Zweite Lehrstufe:

Physikalische Geographie;

von

A. v. R.

Zweite Lehrstufe.

Erster Abschnitt.

Fernere Erläuterungen aus der mathematischen Geographie.

1. Die mathematische Geographie beschäftigt sich nicht allein mit der Gestalt, Größe und den Bewegungen der Erde, sondern auch mit ihrer Weltstellung.

2. Der nächste Punkt des Himmelsgewölbes über dem Mittelpunkt des jedesmaligen Horizonts heißt Zenith oder Scheitelpunkt. Diesem gegenüberstehend: der Nadir oder Fußpunkt.

3. Kugelgestalt der Erde. — Beweise:

a. Hohe Gegenstände werden, von Weitem erblickt, zuerst mit ihrem oberen Theile sichtbar.

b. Kreisform des Horizonts.

c. Umreisung der Erde in d. Richtung von W. nach O., oder umgekehrt.

d. Bei Reisen in der Richtung von N. nach S. treten früher nicht gesehene Sterne in den Horizont, und nähern sich allmählig dem Zenith.

4. Die Erde ist keine vollkommene Kugel. Unebenheiten — Abplattung der Polgegenden.

5. Der Durchmesser des Aequators = 1719 Meilen; die Erdaxe ist etwas kürzer.

6. Der körperliche Inhalt der Erde ist gleich 2659 Millionen gleicher Würfel, deren Seitenflächen = 1 □M. sind. Ein solcher Würfel heißt eine Kubik-Meile.

7. Die Erde ist ein Stern unter Sternen. Diese sind entweder Fixsterne (Sonnen), Wandelsterne oder Planeten, Neben-Planeten oder Trabanten, je nachdem sie ihren Ort und ihre Stellung zu andern Sternen verändern oder nicht. Ein Planeten-System besteht aus einem Fixsterne und mehreren sich um denselben bewegenden Planeten, — ein Sternbild aus Fixsternen.

8. Die Erde ist ein Planet, der Mond ihr Trabant, der Fixstern, um den sie sich mit mehreren anderen Planeten bewegt, die Sonne. Sonnen-System.

9. Die Erde bewegt sich in einem Jahre, d. i. in 365 Tagen u. 6 Stunden, und zwar in einer länglichrunden, nicht kreisförmigen Bahn (Erdbahn, uneigentlich Ekliptik oder Sonnenbahn) um die Sonne.

10. Wegen der nichtkreisförmigen (elliptischen) Bahn der Erde: Sonnennähe (20 ½ Mill. Meilen oder 11926 Erddurchmesser) u. Sonnenferne (12333 Erddurchmesser). —

11. Solstitial-, Sonnenstillstands- od. Wendepunkte werden die Punkte der Ekliptik genannt, in welchen sich die Erde während ihrer Sonnennähe u. Sonnenferne befindet; eine Linie, welche beide verbindet, halbirt die Erdbahn.

12. Die beiden Punkte der Erdbahn, welche (fast) gleichweit von beiden Solstitialpunkten entfern sind, werden Aequinoctialpunkte oder Punkte der Tag- u. Nachtgleiche genannt.

13. Die Ebene der Ekliptik schneidet die Ebene des Aequators unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}°$, oder die Erdaxe macht mit der Ebene der Erdbahn einen Winkel von $66\frac{1}{2}°$.

Daraus folgt:

a. Nur zweimal im Jahre, nämlich wenn sich die Erde in den Aequinoctialpunkten befindet (am 21ten März u. 22ten September) liegen die Pole innerhalb der Peripherie des Erleuchtungskreises, und dieser schneidet dann sowohl den Aequator, als alle Parallelen winkelrecht, — er halbirt sie. Dann ist auf der ganzen Erde Tag und Nacht von gleicher Dauer.

b. In allen übrigen Punkten der Erdbahn wird nur der Aequator (als größter Kreis), nicht aber die Parallelen vom Erleuchtungskreise halbirt. Daher nur unter dem Aequator beständige Tag- und Nachtgleiche; — auf allen übrigen Punkten der Erd-

oberfläche verschiedene — allmählig ab- u. zunehmende Tageslänge.

c. Befindet sich die Erde in den Solstitialpunkten (am 22ten Juni und 22ten Dezember), so findet die größte Ungleichheit zwischen Nacht- und Tageslänge statt. Der längste Tag der nördlichen, ist der kürzeste für die südliche Halbkugel, und umgekehrt.

d. Die von den Polarkreisen begrenzten Gegenden der Erde um die beiden Pole haben nicht das ganze Jahr hindurch einen täglichen, u. die Polgegenden selbst nur einen halbjährigen Wechsel v. Tag u. Nacht.

e. Zwischen beiden Polarkreisen findet ein täglicher Wechsel von Licht und Dunkelheit statt, und die Ungleichheit zwischen Nacht und Tag wächs't mit der geographischen Breite.

f. Zwischen den Tropen ist kein Punkt denkbar, welcher während eines Jahres die Sonne nicht einmal im Zenith hätte, und mit dessen Zenith die Sonne einen Winkel bildete, der kleiner als 47° wäre.

g. Für die Gegenden zwischen den Tropen u. Polarkreisen müssen die Winkel, welche die Sonne mit den verschiedenen denkbaren Zenithen bildet, kleiner als 90 und größer als 0° sein.

h. Mit den Zenithen aller Punkte der Polgegenden bildet die Sonne mindestens einen Winkel von 43° sein.

14. Steht die Sonne im Zenith eines Punktes, so treffen ihre Strahlen denselben senkrecht; je größer aber der Winkel ist, den sie mit dem Zenith eines Punktes bildet, desto schräger fallen die Sonnenstrahlen auf denselben.

15. Die senkrecht einfallenden Strahlen der Sonne erzeugen die meiste Wärme. Daher:

a. die Eintheilung der Erdoberfläche in eine heiße, zwei gemäßigte (nördliche, südliche) und zwei kalte (nördliche, südliche) Zonen oder Erdgürtel;

b. die Entstehung, verschiedene Dauer und Natur der Jahreszeiten in den verschiedenen Zonen.

16. In der heißen Zone: nasse und trockene Jahreszeit; in den gemäßigten: Frühling, Sommer, Herbst und Winter; in den kalten: Sommer und Winter. Die Tropen und Polarkreise sind indeß in diesen Beziehungen nur Merkzeichen und

keine streng sondernden Grenzscheiden, weshalb man, mit größerer Annäherung an die Wahrheit, auch folgende Vertheilung der Jahreszeiten angenommen hat.

a. In der Nähe des Aequators: immerwährender Sommer, nur v. einigen Regen-Monaten unterbrochen.

b. In der Nähe der Wendekreise: Wechsel zwischen Frühling u. Sommer.

c. Zwischen 30 u. 60° N. oder S. B.: Wechsel von vier Jahreszeiten.

d. Zwischen 60 u. 75° N. oder S. B.: Wechsel zwischen Sommer u. Winter.

e. Um die Pole: immerwährender Winter, nur von wenigen Frühlingstagen unterbrochen.

17. Steht die Erde in den Aequinoctialpunkten, so beginnen Frühling und Herbst, u. zwar ist das Frühlingsäquinoctium (21ten März) der nördlichen das Herbstäquinoctium der südlichen Halbkugel, und umgekehrt. Tritt die Erde aber in die Solstitien, so fängt Winter und Sommer an, u. zwar ist das Sommersolstitium der nördlichen Halbkugel (am 22ten Juni, wenn die Erde in ihrer Sonnenferne) das Wintersolstitium für die südliche, und umgekehrt. —

18. Die verschiedenartige Vertheilung der Wärme und der Jahreszeiten in den verschiedenen Erdgegenden bedingt das mathematische oder geographische Klima derselben. Heißes oder tropisches, gemäßigtes und kaltes Klima.

19. Die Bewohner der verschiedenen Zonen werden Ohn- oder Zweischattige — Einschattige und Umschattige genannt, je nach der verschiedenen Art, wie sie ihren Schatten werfen.

20. Nebenbewohner leben auf demselben Parallel, aber 180 Längengrade von einander entfernt, — Gegenwohner unter demselben Meridian und unter gleicher, aber entgegengesetzter Breite, — Gegenfüßler oder Antipoden unter entgegengesetzter Breite u. 180 Längengrade von einander entfernt.

Zweiter Abschnitt.

Fernere Erläuterungen aus der physikalischen Geographie.

I. Das Land.

1. Das Land, als fester, dichter Körper, wechselt die einmal erhaltene Temperatur nicht so schnell, als Luft und Wasser.

2. Die festen Bestandtheile d. Erde werden verändert durch fremde Einwirkungen;

a. durch neptunische, u. zwar durch Anspülung oder Abschwemmung, — durch Gefrieren und Thauen des Wassers, — durch Zersetzung, Verwitterung, Oxydirung der festen Körper, mittelst der in der Luft befindlichen wässerigen Dünste.

b. durch vulkanische oder plutonische, u. zwar durch feuerspeiende Berge od. Vulkane (Schlamm-Vulkane); durch Erdbeben.

c. durch andere Einwirkungen, z. B. durch die verschiedenen Einflüsse menschlicher Thätigkeit; durch Zerstörung organischer Wesen (Korallenbänke 2c.); durch Erdbrände u. a. —

3. Die plutonischen Einwirkungen äußern sich plötzlich, ungleichmäßig, in gewissen Zeiträumen von unbestimmbarer Dauer, u. scheinen nur auf gewisse Erdgegenden beschränkt zu sein; die neptunischen dagegen geschehen allmähliger, meist unmerklich, aber ununterbrochen und mit einer gewissen Regelmäßigkeit.

II. Das Wasser.

1. Es sind bestimmte Temperaturgrade erforderlich, um das Wasser aus dem flüssigen Zustande in den starren, oder in den luftartigen, d. i. in Eis oder in Dampf zu verwandeln.

2. Die Rückverwandlung des Wassers aus dem luftartigen, oder starren Zustande in den tropfbar flüssigen, d. i. das Niederschlagen der Dünste und das Thauen des Eises, erfolgt durch Erkältung oder Erwärmung der umgebenden Luft.

3. Das Meerwasser ist schwerer, als süßes, weil es salzig ist. —

4. Außer dem Wellenschlag hat das Meer noch andere Bewegungen:

5. Ebbe und Fluth heißt ein regelmäßiges, von 6 zu 6 Stunden wechselweise erfolgendes Steigen u. Fallen des Ozeans, welches der Einwirkung des Mondes zugeschrieben, in Binnenmeeren aber nur unregelmäßig, oder unmerklich wahrgenommen wird.

6. Strömungen entstehen aus der verschiedenen Temperatur u. ungleichmäßigen Verdunstung des Meerwassers. Daher ein allgemeines Strömen desselben aus den Pol- nach den Aequatorialgegenden. Nördliche, südliche Polarströmung. Allmählige Abänderung der nördlichen, oder südlichen Richtung in die westliche. Aequatorial- West- oder Rotationsströmung, erklärt durch das Vorstehende u. die unten erörterten Ursachen des West-Passats. Sie ist weder unter dem Aequator am stärksten, noch immer auf dieselbe Meeresgegend beschränkt, findet aber nur zwischen den Tropen statt. Am regelmäßigsten stellt sie sich im atlantischen Ozean dar.

7. Durch die Gestalt der Küsten, die Lage des festen Landes gegen das Meer wird die Richtung der Polar- u. d. West-Strömung abgeändert, u. es entstehen örtliche Strömungen, oft von großer Ausdehnung, wie der Golfstrom im atlantischen Ozean u. a.

8. Jeder Strömung entspricht (sichtbar oder nicht) eine Gegenströmung.

9. Entgegengesetzte Strömungen, die sich mit Heftigkeit begegnen, — Strömungen, die auf die rückkehrende Fluth oder auf eigenthümlich geformte Küsten treffen, erzeugen Strudel.

III. Die Luft.

1. Die Luft hat, als elastisch flüssiger Körper, das Bestreben immer und auch überall gleich dicht, und daher auch überall gleich warm zu seyn.

2. Dennoch: je näher die Luft dem festen Erdkerne, desto dichter, je weiter davon entfernt, desto dünner ist sie, obgleich die unteren Luftschichten wärmer, als die oberen sind. Ursachen dieser Widersprüche: die Gravitation u. die verschiedene Erwärmungsfähigkeit der festen und flüssigen Körper. — Auf- und niedersteigender Luftstrom.

3. Die kältere Luft ist daher nicht immer die dichtere, und die wärmere nicht stets die dünnere.

4. Das Gleichgewicht der Luft wird nicht allein durch Tem-

peraturverschiedenheit, sondern auch durch Ueberfüllung mit Dünsten aufgehoben. Deshalb bringen die Winde zwar stets eine dichtere, doch nicht immer eine kältere Luft. — (Das Barometer).

5. Winde, die zu gewissen Tages- oder Jahreszeiten, oder in gewissen Erdgegenden aus bestimmten Richtungen wehen, heißen regelmäßige Winde.

6. Land- u. Seewinde — in Küstengegenden erzeugt durch die verschiedene Erwärmungsfähigkeit der Land- u. Meeresflächen, — sind in d. Tropengegenden am regelmäßigsten u. allgemeinsten, finden sich auch in d. Nähe von Landseen. Aehnliche Erscheinungen in der Nähe von Gebirgen aus ähnlichen Ursachen.

7. Die Strich- oder Passatwinde der Tropengegenden wehen beständig aus N.O., O. od. S.O. — Ursachen derselben: Ungleichmäßige Erwärmung des Luftkreises; zunehmende Rotationsgeschwindigkeit der Erdoberfläche und des umgebenden Luftkreises nach dem Aequator hin; — beständiges Fortrücken des Beleuchtungs- und Erwärmungskreises in westlicher Richtung. —

8. Wechselwinde oder Mussons. Am deutlichsten und regelmäßigsten zwischen den Tropen, erzeugt durch den Passat und durch die verschiedene Erwärmungsfähigkeit der Land- u. Wasserflächen in d. verschiedenen Jahreszeiten. Musson-ähnliche Winde aus dieser Ursache auch außer den Tropen, namentlich auf Binnenmeeren u. ihren Küstenländern.

IV. Vom Klima.

1. Das Klima einer Gegend, eines Orts, Landes 2c. wird nicht allein durch seine Temperatur, sondern auch durch die Richtung u. Stärke der herrschenden Winde, und durch die Art u. Menge des Niederschlags charakterisirt. — Aus dem Früheren wissen wir aber vorläufig, daß dies Alles unter sich im engsten Zusammenhange steht.

2. Die Temperatur ist überall einem beständigen Wechsel unterworfen; daher der Begriff: mittlere Temperatur eines Orts, Landes 2c., u. zwar für gewisse Zeitabschnitte, für einen Tag, Monat, eine Jahreszeit, ein Jahr.

3. Die mittlere Temperatur eines Jahres, oder einer Jahreszeit besteht aus einer Summe v. mittleren Tages-Temperaturen. Alles, was auf diese wirkt, hat gleichmäßig Einfluß auf jene.

4. Die mittlere Jahres-Temperatur eines Orts ist nicht bloß von der Richtung der Sonnenstrahlen, sondern zugleich v. mehreren anderen Umständen abhängig. Diese sind:

a. Verschiedene Dichtigkeit der Oberfläche. (Vergl. I, 1 dieses Abschnitts). — Kontinentales — ozeanisches Klima;

b. Ebenheit, oder Unebenheit der Oberfläche;

c. Größere, oder geringere absolute Höhe; (Vergl. III, 2 dieses Abschnitts.)

d. Der Charakter der Vegetation;

e. Nachbarschaft solcher Gegenstände, welche (nach dem Vorigen) auf die Temperatur wirken;

f. Richtung der herrschenden Winde.

5. Linien, durch welche wir uns mit Berücksichtigung aller dieser Umstände, die Punkte von gleicher mittlerer Jahrestemperatur verbunden denken (Isothermen), sind daher keine Parallelkreise; sie bezeichnen das wahre (physische) Klima eines Orts, wie die Wende- u. Polarkreise die Grenzen der mathematischen Klimata.

6. Mittlere Temperatur der Jahreszeiten. In der Nähe des Aequators findet, bei geringer absoluter Höhe, die kleinste Verschiedenheit zwischen den mittleren Temperaturen der Jahreszeiten statt. — Dieselbe wächs't mit der Entfernung vom Aequator u. mit der zunehmenden absoluten Höhe. — Mit Rücksicht auf das vorstehend unter a Angeführte ist der Unterschied der Jahreszeiten, bei sonst gleichen Verhältnissen, auf Inseln und Küsten geringer, als in Binnenländern. —

7. Herrschende Winde. Sie werden bedingt durch die verschiedene Vertheilung der Wärme u. alle jene Ursachen, welche auf diese Einfluß haben; sie verlieren daher v. Aequator nach den Polen zu an Regelmäßigkeit u. Stärke, u. verändern das Klima eines Orts, insofern die Gegend, aus welcher sie blasen, nach dem Vorstehenden, mehr oder minder erwärmungsfähig ist. Anwendung dieses Satzes auf den Globus mit Bezug auf das unt. III, 6, 7 u. 8. Angeführte. — Wärmeabnahme von W. nach O. unter übrigens gleichen Verhältnissen; — andere Erscheinungen. —

8. Niederschlag. Die Menge desselben hängt von der Temperatur der Luft, von der mehr oder minder ozeanischen Beschaffenheit der Oberfläche, auf welche die letztere wirkt, und von den herrschenden Winden ab. Daraus folgt:

Die Menge des Niederschlags nimmt ab mit der zunehmenden geographischen Breite u. absoluten Höhe; — sie ist beträchtlicher auf Küsten u. Inseln, in den Gegenden, deren herrschende Winde vom Meere her wehen, als im Innern der Kontinente u. den Gegenden, deren herrschende Winde über trockene Landflächen her kommen; geringer in vegetationsarmen Gegenden, als in ausgedehnten, dichten Waldungen u. s. w. (Vergl. IV. 4. dies. Abschnitts.)

Die Form des Niederschlags wird bedingt durch die Temperatur u. alle die Ursachen, welche auf diese einwirken, im Allgemeinen also durch die geographische Breite und absolute Höhe. —

9. Es gibt daher eine Zone, wo es nie schneit, sondern nur regnet (Regen-Zone), zwei andere, in welchen es abwechselnd (meist nach Maaßgabe der Jahreszeit) regnet oder schneit, (die Zonen des veränderlichen Niederschlags) u. noch zwei andere, in denen es nur schneit u. niemals regnet, (die Zonen des ewigen Schnees). — Aus denselben Ursachen unterscheiden wir gleichfalls eine Region des Regens, eine Region des veränderlichen Niederschlags, eine Region des ewigen Schnees. Die erste liegt ganz innerhalb der Regen-Zone, die zweite innerhalb dieser u. der beiden Zonen des veränderlichen Niederschlags, die dritte reicht durch alle fünf Zonen.

10. Im größten Theile der Regen-Zone erfolgt der Niederschlag alljährlich einige Zeit (im Allgemeinen drei Monate) hindurch ununterbrochen u. mit großer Heftigkeit (tropische Regen), während in dem übrigen größeren Theile des Jahres fast kein Tropfen fällt. Die Regen-Periode für einen Ort findet statt, wenn die Sonne mit seinem Zenith die kleinsten Winkel bildet. — In den übrigen Zonen erfolgt der Niederschlag nicht periodisch, sondern unregelmäßig u. zu allen Jahreszeiten, am häufigsten gewöhnlich im Herbst u. Frühling.

11. Die unteren Grenzen der Region des veränderlichen Niederschlags u. der des ewigen Schnees bilden gekrümmte Flächen (weshalb der Ausdruck „Schneelinie" uneigentlich), welche sich dort am höchsten über das Meeres-Niveau erheben, wo aus den oben erörterten Ursachen die größte Wärmeerregung statt findet. —

12. Unmittelbar unter der ewigen Schneegrenze entstehen in Gebirgen, vermittelst des täglichen Temperatur-Ganges, Eisberge, Eisfelder u. Eisabhänge, Gletscher, Firner u. s. w. ge-

nannt, welche nach Maaßgabe der Oertlichkeit, innerhalb gewisser Grenzen, periodisch vorrücken oder abnehmen.

13. Die Pflanzen sind als Verkündiger des wahren Klimas anzusehen, da sie, um zu leben, unter allen organischen Wesen am meisten an eine bestimmte Temperatur gebunden sind.

Abgesehen von den durch die Mischung des Bodens u. den Grad seiner Bewässerung bedingten Abänderungen der Vegetation gilt:

a. Die Mannigfaltigkeit u. Größe der Gewächse nimmt mit der wachsenden geographischen Breite u. absoluten Höhe ab.

b. Die Art der Vegetation hängt aber auch von der Form u. Menge des Niederschlags ab.

c. Den Zonen und der Region des ewigen Schnees fehlt der Pflanzenwuchs.

d. Die Verschiedenheit der Sommer- u. Winter-Vegetation nimmt zu mit der Entfernung vom Aequator u. vom Meeres-Niveau. — Perenniren; — Laubfall.

e. Das Gedeihen der Pflanzen wird häufig weniger durch die mittlere Jahres-Temperatur, als durch die mittlere Temperatur der Jahreszeiten bedingt.

14. Mit Berücksichtigung dieser Sätze betrachten wir die äußersten Grenzen des Vorkommens gewisser Pflanzen, nicht allein polwärts, sondern auch vom Meeresspiegel aufwärts, als Klima-Grenzen, welche Unterabtheilungen innerhalb der durch die verschiedenen Formen des Niederschlags bezeichneten Haupt-Klimata (Zonen u. Regionen) bilden. —

Dritter Abschnitt.

Oro-hydrographische Umrisse von Australien.

1. Neu-Holland. Die Küsten von De Witts- u. einem Theile v. Nuits-Land sind flach u. niedrig; die übrigen, in größerer oder geringerer Entfernung vom Meere, gebirgig.

An der S.O.-Küste, etwa 5 Mln. v. Gestade, zwischen den Quellen des Macquarie, Lachlan u. des Hawksbury die blauen Berge, mit einer mittleren Höhe von etwa 2000 u. einer Gipfelerhebung von 3500′, vielleicht ein Randgebirge. —

2. Die australischen Inseln zerfallen in hohe oder gebirgige und in niedrige. Die ersteren haben entweder vorherrschend Urgebirgsbildung, oder sie sind von (ausschließlich) vulkanischer Bildung. —

a. Zu den hohen Inseln mit Urgebirgsbildung gehört die ganze innerauſtralische Inselreihe, Neu-Seeland u. Van Diemens-Insel. Mit Ausnahme der letzteren, haben alle eine längliche Gestalt. In ihrer Umgebung Korallenriffe u. niedrige Inselchen. Ihre Gebirge sind sehr unbekannt. Neu-Guinea hat nahe an der Küste Gipfel von 8000 bis 9000′ Höhe. Diese Insel, Neu-Seeland, Neu-Kaledonien u. a. haben auch thätige Vulkane.

b. Die hohen Inseln von vulkanischer Bildung sind kleiner, zugerundeter, als die vorigen, wie diese von Korallenriffen u. niedrigen Inseln umgeben, u. bilden von einander isolirte Gruppen oder Reihen. Zu ihnen gehören: die Marianen, die Sandwich-, Freundschafts-, Gesellschafts-, Mendañas-, Gallapagos-, Oster-Insn. u. Juan Fernandez. Ihre Höhe ist meist sehr bedeutend. Die Sandwich- u. Gesellschafts-Insn. sind die höchsten (der Vulkan Mauna Roa auf Owaihi 15000, Tahitis Vulkan 11500′ hoch), die Freundschafts-Insn. wahrscheinlich am niedrigsten.

c. Die niedrigen Inseln, deren Entstehung den Korallenthierchen zugeschrieben wird, bilden entweder eigene Gruppen und Reihen, wie die Karolinen, Lord Mulgraves Archipelag, die Cooks- u. niedrigen Inseln, oder sie liegen den hohen Insn. vor, sind in beiden Fällen von sehr geringer Größe, haben,

wie die vulkanischen, eine rundliche Gestalt u. umschließen fast alle Binnengewässer (Lagunen), die durch enge Kanäle mit dem Meere in Verbindung stehen.

Vierter Abschnitt.

Oro-hydrographische Umrisse von Amerika.

I. Orographische Verhältnisse.

1. Die Cordilleren sind ein Hochgebirge, bestehen aus einer, meist aber aus mehreren, in der gemeinschaftlichen Hauptrichtung v. S. gegen N. streichenden Parallelketten, welche gewöhnlich Plateauflächen von bedeutender Höhe u. mit gesonderten Gipfeln und Ketten einschließen; sie fallen gegen W. steiler, als gegen O. ab, haben eine Kammhöhe von 6000 bis 14000′, während die Gipfel bis zu 23000′ aufsteigen, — und enthalten eine große Anzahl von ausgebrannten, oder noch thätigen Vulkanen. — Die Cordilleren v. Choco u. v. Guatemala hängen nicht zusammen, sondern auf der Landenge v. Panama findet sich eine Gebirgslücke, welche dnrch Hügel von nur 500 bis 600′ abs. Höhe ausgefüllt wird.

2. Die Cordilleren von Süd-Amerika. Die patagonischen u. chileschen Cord. sind einfache Ketten, scheinen v. S. gegen N. an Breite u. Höhe zuzunehmen. Der Kamm der letzteren soll bis 12000′ aufsteigen u. viele Vulkane tragen; ihre östlichen Verzweigungen scheinen die Schneegrenze nicht zu erreichen. — Die Cordilleren von Peru bestehen aus zwei, i. N. aus drei Hauptketten, welche durch Querketten in Verbindung stehen, zwischen den Quellfl. des Pilcomayo (Paraguay) u. Ucayali mit einer Kammhöhe von 13000 bis 14500′, die höchsten Theile des ganzen Cordilleren-Systems bilden, u. hier das Plateau von Peru einschließen, auf welchem der Titicaca-See fast 12000′ üb. d. M. liegt. Ihre höchsten Gipfel sind: der Pik v. Sorate (23600′) i. O. u. der Illimani (22700′) i. S.O. des Titicaca-

Sees. Ihre östlichen Verzweigungen überragen die Schneegrenze, u. längs ihres östlichen Fußes breitet sich eine Zone von Sümpfen u. Urwäldern aus, welche sie von den benachbarten Steppenflächen scheidet. —

Die Cordilleren von Quito: Zwei Hauptketten, welche sich an den Magdalenenquellen vereinigen u. die Hochebene von Quito (8500′ üb. d. M.) einschließen. Viele Gipfel von bedeutender Höhe: in der westlichen d. Vulkangipfel des Chimborazo (20100′), in der östlichen die Vulkane Cotopaji und Antisana. (17000 — 18000′ üb. d. M.)

Die Cordilleren v. Neu-Granada erscheinen als Ausläufer der Central-Hochmassen v. Peru u. Quito; ihr Kamm sinkt unter die Schneegrenze, zum Theil zur Mittelgebirgshöhe herab; die Quindiu-Kette, die höchste unt. ihnen, steigt mit dem Vulkan-Pik v. Tolima noch bis zu 14200′ auf; die östliche Cord. bildet das Plateau v. Bogota, wenig niedriger, als die Hochebene von Quito.

3. Die Cordilleren von Nord-Amerika. Die Cordillere v. Guatemala steigt steil aus der Einsenkung v. Panama, umsäumt mit der 7000′ hohen Hauptkette, welche eine ununterbrochene Reihe 10000 bis 15000′ hoher vulkanischer Kegelberge trägt, die Küsten des großen Ozeans u. sinkt am Golf v. Tehuantepec plötzlich zu einer zweiten Gebirgslücke hinab, deren Sohle nur 1100′ üb. d. M. ist. Die Sierra v. Yucatan u. andere östl. Verzweigungen sind niederer Art.

Die Cordilleren von Mexico, weniger kettenartig als die übrigen, umschließen als Randgebirge das ausgedehnte, 7000′ hohe Plateau v. Mexico oder Anahuac. Nicht in d. Normal-Richtung des Gebirgs, sondern in d. Richtung v. W. n. O., von einer Küste bis zur andern, liegt eine Reihe meist isolirter Schneegipfel u. Vulkane, unt. denen d. Pik v. Orizaba (16300′) u. der Vulkan Popoca tepetl (16600′) die bedeutendsten.

Die Central-Cordillere v. Nord-Amerika, die Fortsetzung des Ostrandes v. Anahuac, umschließt mit ihrer südl. Hälfte, vereint mit der östlichen Cord. v. Nord-Amerika, das Plateau v. Neu-Mexico. — Das Oregan- u. Felsengebirge, anfänglich noch 7000 bis 8000′ hoch, scheint i. N. des 50° N. B. zur Mittelgebirgshöhe herabzusinken. — Die Sierra v. Texas,

ein niedriger Ausläufer der östlichen Cordillere, sinkt im Osark-Geb. bis zu 2000′ hinab.

Die nordamerikanischen See-Alpen scheinen v. S. g. N. an Höhe zuzunehmen; ihr Rücken unt. 40° N. B. 9000′ üb. d. M.; i. N. des Kreuz-Sundes der Elias B. 16900′ üb. d. M. Die Gebirge auf den Insn. d. Nordwestküste u. auf d. Aleuten erscheinen als Fortsetzungen dieser westlichen Cordillere.

Zwischen ihr u. der mittleren wahrscheinlich weite, bisher noch unerforschte Plateauflächen.

4. Die getrennten Gebirgsglieder Amerikas.

a. Das brasilische Gebirgsland besteht aus 1000 bis 2000′ hohen Plateauflächen, auf welche verschiedene, der brasilischen Küste mehr oder minder parallele, durch weite Thalflächen gesonderte Bergketten aufgesetzt u. durch Querketten mehrfach verbunden sind. — Der höchste der parallelen Bergzüge ist die Kette von Villa Rica, mit einer Kammhöhe von 3000 u. der Gipfelerhebung von 5000 bis 7000′. —

b. Das Hochland von Guyana ist noch wenig erforscht, scheint aus mehreren v. O.S.O. gegen W.N.W. streichenden Parallelketten zu bestehen; die östlichen mit eine mittleren Höhe von 2000, die westlichen über 4000′ hoch, mit Gipfeln von 7000′.

ö. Das Küstengebirge v. Venezuela. Zwei parallele, dicht bei einander liegende Bergketten. Ihr höchster Gipfel 8000′ üb. d. Meere.

d. Die Sierra nevada de Sta. Marta ist eine pyramidalische, nach allen Seiten steil abfallende, felsige Hochmasse mit Schneegipfeln von vielleicht 18000 abs. Höhe.

e. Das Alleghani-Geb. hat eine mittlere Höhe v. 3000′, fällt sanft u. mit breiten Vorstufen sowohl gegen den Ohio, als gegen die Küstenlandschaften, aber steil u. plötzlich gegen N.O. ab, und führt mehrere Spezial-Namen.

f. Das Gebirge von Neu-England. Mehrere von N. nach S. streichende Parallelketten, höher als die Alleghanis, mit Gipfeln von 6000′; Steilabfall gegen W. zum Thal des Hudson.

5. Orographische Verhätnisse der westindischen Inseln. Die Bahamas, die östlichsten der kleinen Antillen u. die kleinen Inseln, welche den großen Antillen vorliegen, sind koralischer Bildung. Alle übrigen sind hohe Inseln. Am höchsten

Jamaica mit Gipfeln von 6800′ und die vulkanische Insel St. Vincent.

II. Die Wasser-Systeme und unteren Stufenländer Amerikas.

1. Die patagonische Ebene, das untere Stufenland des Rio negro u. Rio colorado ist sehr wenig bekannt, größtentheils salzige oder steinige Steppe mit ärmlicher Vegetation.

2. Die Pampas u. der Rio de la Plata. Der Parana entquillt d. N.W.-Abfall der Kette v. Villa Rica, bricht in zwei verschiedenen Absätzen durch ihre westlichen Zweige in sein unteres Stufenland, die Tiefebene der Pampas, eine unabsehbare, anbau-, holz-, berg- u. hügellose Grasflur, welche nur an wenigen Stellen zur Salzsteppe wird. Der Paraguay, der auf einem niedrigen Wasserscheiderücken entspringt, durchfließt sie ihrer ganzen Länge nach.

3. Der Marañon und seine Stufenländer. Sein oberer Lauf in einem tiefen, engen Längenthale der Cordilleren v. Peru; im mittleren durchbricht er die ostw. vorliegenden Cordilleren in einem engen Querspalt; beide sind unverhältnißmäßig kurz im Vergleich mit seinem unteren Lauf durch die v. O. nach W. 450 M. breiten, nach ihm benannten Tiefländer, welche nur durch einen niedrigen Wasserscheiderücken von den Pampas gesondert u. im N. des Marañon meist mit undurchdringlichen Urwäldern bedeckt sind. Im S. desselben bilden sie hingegen weite baum- und hügellose Grasebenen, Llanos genannt, die 300 Mln. v. d. Küste nur etwa 600′ höher als der Meeresspiegel sind. — An der Mündung ist der Hauptarm des Stroms 12, der Para 5 Mln. breit. — Seine Nebenflüsse sind, wegen ihrer riesenhaften Dimensionen, sämmtlich Ströme zu nennen.

4. Der Orinoco und seine Stufenländer. Sein oberer Lauf innerhalb des unbekannten Hochlandes v. Guyana, dessen letzte Zweige der Strom mit Katarakten durchbricht; sein unterer Lauf, durch dichte Waldungen, umsäumt den W.- u. N.-Fuß des Hochlandes; sein Mündungsland ist zur Regenzeit eine weite Wasserfläche. Auf seinem linken Ufer weite Llanos, kahl, dürr u. vegetationsleer in der trockenen, mit mannshohen Gräsern bekleidet in der nassen Jahreszeit.

5. Die Tiefebene von Guyana. Die in d. I Abtheil., S. 32 unt. b angeführten Flüsse stürzen, nebst vielen andern, in Wasserfällen v. dem waldreichen Hochlande v. Guyana in das gleichnamige Tiefland, dessen Ausdehnung meerwärts, vermitteist der Schutt- u. Geröll-Massen, welche die genannten Flüsse aus dem Gebirge herbeiführen, noch täglich wächs't.

6. Die Stufenländer des St. Lorenzstroms, der Hudsonsbay-Flüsse und des Mackenzie sind ohne eigentliche Gebirge, aber auch ohne eigentliche Steppenbildung. Sie sind eigenthümlich charakterisirt durch eine rauhe, klippige Oberfläche, durch viele, niedrige isolirte Felskämme (am Nordufer des oberen Sees 1000 — 1400′ üb. d. M.), durch eine unzählige Menge größerer und kleinerer, mittelst kurzer Flußläufe häufig unter sich verbundener Landseen, durch eine gewisse Regellosigkeit der Oberflächenbildung, welche die Entwickelung geregelter Stromsysteme verhindert zu haben scheint. — Unter den Strömen dieser Fels- u. Seen-Platte entspringt nur d. Friedensfluß außerhalb derselben, auf d. Felsengebirge. — Der Mackenzie eilt mit reißendem Laufe am Ost-Fuße der letzteren dahin, u. tritt erst unterhalb der Bärenfl.-Münd. von der felsigen Hochfläche in sein Delta-Land. —

Das Wassersystem des St. Lorenz ist am merkwürdigsten. Die fünf großen Seen (zusammen 4600 □Mln.) liegen stufenförmig über- u. nebeneinander (d. obere See 600, der Ontario 230′ üb. d. M.), so daß die Wassermassen des einen sich mit Stromschnellen u. Katarakten in den andern entladen. (Niagara-Fall 160′ hoch, 470′ breit.) Die breite, golfähnliche Mündung des Stroms wird (bis Quebec) mit den größten Seeschiffen befahren.

7. Die Stufenländer des Missisippi werden durch den Landrücken der schwarzen Hügel von den vorigen gesondert. Auf diesem liegt die Quelle u. der obere Lauf des Stroms. Sein mittleres Stufenland wird i. S. durch die Sierra v. Texas u. das Osark-Gebirge begrenzt, ist eine Hochebene niederer Art, i. N. u. auf dem linken Stromufer mit Urwäldern bedeckt, i. S. des Arkansas u. i. äußersten W. sandige u. steinige Wüste, bildet i. N. des Arkansas dagegen unabsehbare Grasflächen, Savannen oder Prairies genannt, von breiten, schnellfließenden, aber wasserarmen Flüssen (Platte, Kansas u. a.) durchströmt. — Der Mis-

souri entspringt auf dem Oregan-Gebirge, durchbricht die schwarzen Hügel u. ist in Bezug auf Stromlänge u. Wasserreichthum eigentlich Hauptstrom. — Der Ohio durchfließt ein fruchtbares Hügelland u. ist (bis Pittsburg) für große Schiffe fahrbar. — Das untere Stufenland des Missisippi ist eine ausgedehnte, an d. Gestaden sumpfige Tiefebene. In der Nähe des Stroms u. in seinem Delta-Lande riesenhafte Bäume u. Schilfpflanzen.

8. Die atlantischen Küstenflüsse (vergl. I Abth., S. 30 b.) entquellen sämmtlich den Alleghanis, u. zwar entweder dem Innern des Gebirgs oder seinem äußeren Rande, durchströmen dann eine wellenförmige, sehr fruchtbare Tiefebene, sind wasserreich, meist schiffbar, u. zu künstlichen Wasserverbindungen durch Lage u. Beschaffenheit ihrer Thäler sehr geeignet.

9. Der Rio del Norte bildet im oberen Laufe, auf dem Plateau v. Neu-Mexico, das bedeutendste Längenthal des ganzen Cordilleren-Systems; im mittleren durchbricht, im unteren begleitet er die östliche Cord. v. Nord-Amerika. Seine Schiffbarkeit ist durch Sandbänke u. Untiefen sehr beschränkt.

10. Der Colorado }
11. Der Columbia } Ihre hydrograph. Verhältnisse sind noch sehr unbekannt; der erstere soll 65, der andere 15 Mln. v. d. Münd. aufw. schiffbar sein.

12. Stromlänge und Stromgebiete der Hauptströme Amerikas.

Namen:	Direkter Abstand d. Qu. v. d. Münd.	Stromentwickelung:	Stromgebiet.
Mackenzie (die Quelle d. Unschiga als Ursprung annommen)	225 Ml.	375 (?) M.	? □M.
St. Lorenz	250 =	460 =	62300 =
Missisippi (Missouri-Quelle)	320 =	730 =	54000 =
Orinoco	100 =	320 =	17500 =
Marañon	430 =	730 =	88000 =
La Plata (Parana-Quelle)	260 =	470 =	72000 =

(Man wende das in d. I. Abth., Abschn. V. Kap. II. unter 3 über Stromlängen rc. Gesagte hier an.)

13. Künstliche Wasserverbindungen Amerikas. Nord-Amerika ist sehr reich daran; in Süd-Amerika besteht nur eine, aber unschiffbare zwischen den beiden Ozeanen, mittelst des Atrato- u. S. Juan-Fl. (Mehrfache Projecte zur Verbindung beider Ozeane). In N.-Amerika nennen wir:

a. Den Chesapeak-Ohio-Kanal, aus d. Ohio (oberhalb Pittsburg) zum Potomak (nach Georgtown). Unvollendet.

b. Den Pensylvania-Kanal, aus d. Ohio (bei Pittsburg) zum Susquehannah (bei Columbia). Unvollendet; der höchste Theil dieser Strecke soll durch eine Eisenbahn überschritten werden.

c. Den Erie-Kanal aus dem Erie-See zum Hudson (nach Albany).

d. Eine Schiffahrtslinie von New-Haven am Long-Islands-Sund zum St. Lorenz, mittelst des Connecticut u. mehrerer anderer schiffbarer Flußstrecken u. Kanäle. Unvollendet.

e. Der Ohio-Kanal aus dem Ohio (bei Portsmouth) zum Erie-See. Viele andere, sehr wichtige, aber kürzere künstliche Schiffahrtslinien. —

Fünfter Abschnitt.

Oro-hydrographische Umrisse von Afrika.

I. Das Gebirgsland.

1. Die Hauptmasse von Hoch-Afrika ist nur an den Rändern einigermaßen bekannt; man vermuthet daher nur, daß sie ein einziges Gebirgsganze bilde. Am bekanntesten ist

der Süd-Rand. Er erscheint als eine Terrasse von drei Stufen; die unterste wird von den Küstenebenen des Kaplandes, die mittlere von den 3000′ hohen Steppenflächen der Karroo, die obere von der etwa 5000′ hohen Hochebene des Oranje-Stroms, welche wahrscheinlich ein Theil der weiten Scheitelfläche von Hoch-Afrika ist, gebildet. — Diese Stufen werden durch zwei unter einander u. mit der S.- u. S.W.-Küste parallele Randgebirgsketten von einander geschieden, deren Höhe

landwärts zunimmt; nämlich die Küstenebene von den Karroos durch die 4000—5000′ hohen Bokkeveld- u. Zwarten-Berge, — die Karroos v. der Scheitelfläche durch eine Gebirgskette von wechselnder Höhe u. Benennung, in der Mitte, im Nieuweveld-Gebirge an 10000′ hoch.

Der Ost-Rand ist nur am Zambeze einigermaßen bekannt. Hier ist das der Küste parallel streichende Hochgebirge Lupata, welches die niedere Küstenlandschaft von einer höheren Stufe scheidet; weiter landeinwärts das Fura-Gebirge, welches die letztere von der innern Scheitelfläche des Hochlandes trennt. Der Zambeze stürzt mit Katarakten u. Stromschnellen von einer Stufe in die andere, die scheidenden Gebirge in Querthälern durchbrechend. Im N. dieser Gegend ist der Ost-Rand gar nicht, i. S. derselben nur sehr unvollständig bekannt. Man nimmt an, daß sich die Terrassenbildung im Ganzen so wiederhole, wie wir sie am Zambeze u. Süd-Rande kennen.

Der Nord-Rand ist ebenfalls nur stellenweise einigermaßen bekannt. Die Sage nennt ein zusammenhängendes, v. O. nach W. streichendes Hochgebirge, Gebbel el Komri oder Mondgebirge genannt, welches vielleicht i. S. v. Habesch mit den Fortsetzungen des Lupata zusammenhängt. Im S., S.W. u. W. des Tschad-Sees kennt man niedere Berglandschaften, denen der Sage nach südw. höhere anliegen sollen (Mandara, Haussa). Man glaubt aus diesen Daten ebenfalls auf eine terrassenförmige Bildung des Nord-Randes von Hoch-Afrika schließen zu dürfen.

Der West-Rand ist zwischen K. Negro u. der Oranje-Münd. gar nicht, nordw. des ersteren nur unvollkommen bekannt. Hier steigen, i. O. der Küstenebenen v. Angola, Benguela und Congo, die Stufenländer des Coanzo u. Zaire in ähnlicher Terrassenform, wie am Zambeze, auf; ihre u. die vertikalen Dimensionen der scheidenden, vielnamigen Randgebirge sind unbekannt. Man schätzt die Höhe der Scheitelfläche, hier Plateau von Dembo genannt, zu 8000′. An der Bucht von Biafra erhebt sich unmittelbar das Hochland der Amboser, mit Gipfeln von mehr als 13000′ abs. H., als der nördlichste Theil des West-Randes v. Hoch-Afrika.

2. Das Alpenland von Habesch. Der Tzana-See liegt auf der ausgedehnten Plateaufläche von Amhara, welche

rings von schneebedeckten Alpengebirgen eingeschlossen ist. Diese fallen west- u. nordwestwärts steil in das umgebende Tiefland. Ostwärts stoßen sie an das Plateau von Tigre, welches durch mehrere unter einander u. mit der Küste des rothen Meeres parallele Bergketten von diesem geschieden ist. —

3. Hoch-Sudan. Auf dem rechten Ufer des unteren Quorra hebt das Kong-Gebirge an, streicht westnordwestw., breitet sich i. W. des 20° O. L. plateauartig bis zum K. Sierra Leone aus. Im N. u. S. dieses Kernes v. Hoch-Sudan Berglandschaften der verschiedensten Form: gruppen-, ketten-, oder plateauartig. Die nördlichen Vorterrassen sind breiter u. vielfältiger verzweigt, als die südlichen. — Man nimmt an, daß die Gebirge Hoch-Sudans sämmtlich nur Mittelgebirge sind, u. daß die höchsten Gipfel des Kong nur etwa 5000′ üb. d. M. liegen. —

4. Das Hochland der Berberei besteht aus vielen, in verschiedenen Richtungen streichenden Bergketten, welche auf einer gemeinschaftlichen, i. D. etwa 1500′ hohen, gegen W. allmählig höher ansteigenden Basis stehen. Unter diesen nennen wir die Kette des kleinen Atlas, welche den Nord-Rand, — den in nordöstl. Richtung streichenden hohen Atlas, auch das Hochgebirge Daran genannt, mit Schneegipfeln von mehr als 13000′, welcher den West-Rand, — und den großen Atlas, welcher dem kleinen parallel, v. O. n. W. zieht u. den Süd-Rand des Hochlandes bildet. Der Ost-Rand besteht aus mehreren niedrigen, in verschiedenen Richtungen streichenden Felsenhöhen mit mannigfaltigen Benennungen. — Die Süd-Abfälle des großen u. des hohen Atlas erreichen die Sahara nicht. Diese wird durch einen schmalen, westw. breiter werdenden Streifen Flachland, — Biled- ul- Gerid genannt, — von dem Hochlande geschieden.

5. Das Plateau von Barka steigt sanft aus der Wüste auf, fällt aber steil zum Meere ab Seine mittlere Höhe beträgt etwa 1500′.

6. Die Inseln in der Nachbarschaft von Afrika sind fast sämmtlich hoch u. meist vulkanischer Natur wie die Azoren, canarischen Insn. (Pik v. Teneriffa 11400′ üb. d. M.), kapverdischen Insn., Ascension, Bourbon (Gros Morne-Gipfel 9000—10000′ üb. d. M.); auch Mauritius, St. Helena u. a. sind hohe Inseln. Am bedeutendsten sind aber die

Gebirgsketten von Madagaskar, welche die ganze Ins. ausfüllen u. Gipfel von 10800′ abs. H. haben sollen.

II. Die Wasser-Systeme und unteren Stufenländer.

1. Die Wassersysteme Hoch-Afrikas zeigen eine große Gleichförmigkeit ihrer Verhältnisse; die oberen Stromläufe sind (wahrscheinlich) im Vergleich mit den mittleren u. unteren alle sehr lang, die mittleren u. unteren Stufenländer beschränken sich auf schmale Terrassen, u. die Uebergänge aus einer Stufe in die andere sind kurz, steil u. plötzlich. Bei einem Vergleich mit den hydrographischen Verhältnissen Amerikas springen diese Eigenthümlichkeiten noch mehr in die Augen.

2. Die Ströme von Hoch-Sudan haben, mit Ausnahme des Niger, eine ähnliche Bildung. Ihnen fehlen die mittleren Stufenländer fast ganz, u. die unteren Läufe sind sehr kurz: beim Rio grande = 15, beim Gambia = 40, beim Senegal = 60 Meilen.

3. Der flache Sudan; der Niger u. das System des Tschad-Sees. Der flache Sudan bildet den Uebergang aus dem Hochlande zum Tieflande. Es ist ein wellenförmiges Hügelland von etwa 1200′ mittlerer Erhebung, welches von der nordwärts vorspringenden Berglandschaft Haussa in eine westliche, kleinere, u. eine östliche, größere Hälfte getheilt wird.

Der Djoliba, nachdem er aus den Gebirgen Hoch-Sudans, Stromschnellen bildend hervorgebrochen ist, durchströmt mit wechselnder Richtung jene westlichen Gegenden Flach-Sudans, sein mittleres Stufenland. Dann bricht er (i. S. v. Bussa) zwischen dem Ost-Rande v. Hoch-Sudan u. der N.W.-Ecke v. Hoch-Afrika hindurch in sein unteres Stufenland, ein niedriges, von den vielen wasserreichen Armen des Stroms gebildetes Delta, welches sich vom Golf v. Benin bis zum Busen v. Biafra ausbreitet.

Die Zuflüsse des Tschad-Sees bewässern die östliche Hälfte von Flach-Sudan. Sie sind unvollkommen bekannt; ihre Quellen sind eben so wenig von Europäern erforscht, als die nordöstlichen Ufer des Sees selbst.

4. Der Nil-Strom und seine Stufenländer. Der Baher Abiad soll auf dem Mondgebirge entspringen; der Baher Azrak entquillt den höchsten Regionen der abessinischen Alpen,

bildet den Tzana-See, und bricht mit Wasserfällen aus dem Hochlande v Habesch in sein

mittleres Stufenland (Sennaar, Meroe, Nubien), ein Flachland von niedrigen, meist v. N.W. u. W. gegen S. O. u. O. streichenden Felskämmen durchzogen, die der Strom in vielen Katarakten durchbricht. Die letzten bei Assuan oder Syene. Jenseit derselben beginnt sein

unteres Stufenland — Aegypten. — Ober- (nordw. bis 26° N. B.) u. Mittel-Aegypten (bis 30° N. B.) bestehen aus dem tief-eingeschnittenen Stromthale u. aus höheren, klippigen Wüstenstrichen zu beiden Seiten desselben. Zwei niedrige, kahle Felsketten, die libysche i. W., die arabische i. O., begleiten die Strom-Ufer u. schließen, nordw. fortsetzend, Unter-Aegypten ein. Die arabische, v. den wasserlosen Thälern v. Kosseir u. der Verirrung (i. S. des letzteren der isolirte, 6000′ hohe Gebl Ghareb) quer durchsetzt, füllt zum Theil die Landenge von Suez, wird hier aber i. O. scharf begrenzt durch eine Einsenkung, welche v. Golf v. Suez bis zum Mittel-Meere reicht. In der libyschen der Querspalt der Natron-Seen. — Unter-Aegypten ist ein Niederungsland, von den zahlreichen Mündungsarmen des Nil durchflossen u. wahrscheinlich entstanden durch die jährlichen periodischen Ueberschwemmungen des Stroms, welche fruchtbaren Schlamm zurücklassen. Zwischen d. Mündungen Sümpfe, Lagunen u. Seen, durch Nehrungen v. Meere geschieden. — Aus seinem mittleren u. unteren Stufenlande erhält der Strom keinen einzigen Nebenfluß. —

5. Das Tiefland der Sahara, — die größte Wüste der Erde, ohne Bewässerung u. ohne Vegetation, mit Ausnahme weniger, verhältnißmäßig kleiner, mit Quellen ausgestatteter, inselartiger Strecken, Oasen genannt, wie Fezzan, Siwah (Oase des Jupiter Ammon), die kleine u. die große Oase, die Oasen v. Kordofan u. Darfur u. m. a. Die Sahara scheint v. O. g. W. sanft geneigt zu sein, besteht i. W. aus beweglichem Flugsande, im O. dagegen zum Theil aus Felsbänken, Klippenreihen u. riffähnlichen Erhöhungen. —

Sechster Abschnitt.

Oro-hydrographische Umrisse von Asien.

I. Orograghische Verhältnisse.

1. Das Hochland von Hinter-Asien.

Dies ist, innerhalb der bekannten Grenzen, eine einzige zusammenhängende Masse von kolossalen Dimensionen, die durch Randgebirge u. Gebirgs-Umwallungen eingeschlossen wird, deren Scheitelfläche i. Allgemeinen von N. u. N. W. g. S. u. S.O., von 2000 bis zu 8000, ja bis zu 15000′ abs. Höhe anzusteigen scheint, eine Scheitelfläche, die keinesweges durchaus eben ist, da sowohl hohe Gebirgsketten als verhältnißmäßig tiefe Einsenkungen die Gleichförmigkeit ihres Niveaus unterbrechen. —

a. Der Süd-Rand

besteht aus sehr hohen, wahrscheinlich den höchsten Alpengebirgen der Erde. Sie werden von den Thälern des Indus u. Brahmaputra quer durchbrochen, heißen zwischen beiden Himalaya (d. i. Wohnung des Schnees), weiter im O. Sine-schan, dessen östliche Fortsetzung der Nan-Ling ist.

Der Himalaya v. N. g. S. etwa 40 — 50 Mln. breit, 370 Mln. lang, besteht aus mehreren, in der Hauptrichtung des Gebirges streichenden Parallelketten, deren nördlichste u. höchste eine mittlere Kammhöhe von 15000 u. Gipfel von 20000 bis 26000′ absoluter Erhebung hat. Der höchste Gipfel, der Dhawala-Giri (weißer Berg), i. S.O. der Dzang-bo-tsiu-Quellen, = 26300′. Die oberen Thäler des Indus, Brahmaputra u. m. a. bilden Längenthäler i. N. des Gebirgs, deren Sohlen zum Theil nur 1000′ niedriger liegen, als die mittlere Kammhöhe. — Im S. steigen die Himalaya-Ketten nicht unmittelbar aus den Ebenen Hindustans auf, sondern ein Hügelland (Tarai) voll dichter Wälder u. undurchdringlicher Sümpfe vermittelt beide Formen.

Der Sine-Schan gilt für das unzugänglichste, unübersteiglichste Hochgebirge Asiens, dessen ungeheure Gletschermassen noch von keinem menschlichen Fuße betreten worden seyn sollen. Nähere Kunde fehlt.

b. Der Ost-Rand

ist wenig bekannter, besteht aber nicht, wie der Himalaya, aus einem Kettengebirge, sondern aus wilden vielverzweigten Alpenlandschaften. Durch den Hoang-Ho werden sie in zwei ungleiche Theile getheilt. Dem südlichen kleinern geben wir den Namen des chinesischen, dem nördlichen, größeren den des mandschurischen Alpenlandes.

Das erstere hängt i. S. auf das engste mit dem Sine-Schan zusammen, dem es an Höhe u. Wildheit gleichen soll; das letztere, vielleicht nicht so hoch, aber viel ausgebreiteter, füllt fast das ganze, unter dem Namen der Mandschurei bekannte Stromland des Amur u. fällt i. O. mit 3000 — 4000′ hohen Steilwänden unmittelbar zum japanischen Meere ab. Seine westlichen, wie es scheint, höchsten Ketten trennen die Mandschurei i. O. von der Mongolei i. W.

c. Der Nord-Rand.

Der Uebersicht halber theilen wir ihn in drei Gruppen:
eine östliche, westwärts bis zur Selenga, zum Baikal-See und zur Angara;
eine mittlere, westwärts bis zum Dsaisang-See, den der obere Irtysch durchfließt;
eine westliche, von da bis zum Issi-Kul-See und zum Tschui reichend. —

Die östliche u. mittlere bestehen nicht aus bloßen Randgebirgen, sondern, gleich dem Ostrande, aus Alpenlandschaften u. hohen, dem Ganzen gleich Umwallungen vorliegenden Alpenketten; die westliche scheint des Hochgebirgs-Charakters zu entbehren, u. aus niedrigeren, mehrfach durchbrochenen Berglandschaften zu bestehen.

Die östliche Gruppe steht im genauen Zusammenhange mit dem mandschurischen Alpenlande u. führt verschiedene Namen: mongolisches Grenzgebirge zw. Kerlon u. Schilka, daurisches Alpenland, i. N. des vorigen, zw. d. Lena-Quelle und Schilka-Münd. u. nordw. bis in die Gegend der Witim-Münd. sich erstreckend. Es breitet sich von S. gegen N. 90 — 100 Mln. weit aus, führt mehrere Special-Namen, umschließt den Baikal-See. — Die genaueren Vertikal-Verhältnisse dieser östlichen Gruppe

sind nicht bekannt; wir wissen, daß ihre Gipfel mit ewigem Schnee bedeckt sind, daß Gletscher in die etwa 2000′ hohen Thäler Da-uriens hinabhängen (Baikal-See 1700′ üb. d. M.), daß der Südfuß des mongolischen Grenzgebirges noch 4200′ üb. d. M. liegt. —

Die mittlere Gruppe führt im Allgemeinen den unbestimmten, nur einem gewissen Theile zukommenden Namen des Altai- (Gold-) Gebirges. Sie besteht aus mehreren, unter verschiedenen Namen, v. O. u. O.S.O. gegen W. u. W.N.W. streichenden Bergketten von anscheinend geringer relativer Höhe, deren südlichste eigentlich Altai (großer Altai) heißt. Sie verzweigen sich im N.O. des Dsaisang-Sees u. um den oberen Ob zu der Alpenlandschaft des sogenannten kleinen Altai, mit Gipfeln von 10800′ absoluter Höhe. — Diesen Hochgebirgen der mittleren Gruppe liegen nordwärts erzreiche Mittelgebirgslandschaften vor, deren Nordfuß die bekannten Grenzen des Tieflandes erreicht.

Die westliche Gruppe, niedriger, unzusammenhängender u. darum zugänglicher, als beide vorhergehende, besteht aus vielen durch weite, aber wohl noch an 2000′ hohe Flächen (Dsaisang-See 1800′ üb. d. M.) gesonderten Gebirgsgliedern, welche die Grenze des ewigen Schnees nicht mehr erreichen u. mit dem gemeinschaftlichen Namen des dsungarischen Gebirgslandes bezeichnet werden. — Das (nicht ganz verbürgte) Vorhandensein eines Vulkans innerhalb dieler Gruppe deutet vielleicht auf die Ursache ihrer zertrümmerten Gestalt.

d. Der West-Rand.

Im Durchschnittspunkte des Parallels der Hoang-Ho-Quelle u. des Mer. d. Ischim-Münd. stoßen zwei schneebedeckte, unzugängliche Hochgebirge zusammen. Das eine, der Muz-Tagh (d. i. Eisgebirge) zieht zum Issi-Kul-See, das andere, der Bolor-Tagh (d. i. Nebelgebirge) südsüdostw. zum Querthal des Indus. Ihre Verzweigungen bilden westwärts, zwischen dem Tschui u. Amur, die wilde Alpenlandschaft von Turkestan, welche vom oberen Sirr durchströmt wird, u. i. S. bis zum 83° O. L. in das Tiefland von Turan hineinreicht.

c. Die Scheitelfläche des hohen Hinter-Asien enthält vorzugsweise drei Alpenketten:

Die südliche, ohne gemeinschaftlichen Namen, verbindet den südlichen Bolor-Tagh mit dem westlichen Sine-Schan, indem sie, fast parallel mit dem Himalaya, die oberen Thäler des Indus u. Dzang-bo-tsiu i. N. begrenzt;

Die nördliche, Thian-Schan oder Himmelsgebirge genannt, die östliche Fortsetzung des Muz-Tagh, soll im N. des Lop Noor mit dem Bokdo-Ola (d. i. heiliger Berg) ihre größte Höhe erreichen, ostwärts allmählig niedriger werden, und sich etwa um 109° O. L. zum Niveau der Scheitelfläche herabsenken. Auch werden in dieser Alpenkette zwei Vulkane genannt.

Die mittlere, welche Küen-Lün oder Kulkun heißt, beginnt am Süd-Ende des Bolor-Tagh, streicht ostwärts quer durch das ganze Hochland und verbindet sich, zwischen den Quellen des blauen und des gelben Flusses, mit dem chinesischen Alpenlande.

Außer diesen drei Hauptketten gibt es noch mehrere von untergeordneten Dimensionen im Innern des hohen Hinter-Asien.

Küen-Lün u. Thian-Schan theilen die innere Scheitelfläche in drei Haupttheile: Tibet zwischen d. Himalaya u. dem Küen-Lün; — die hohe Tatarei zwischen dem letzteren u. dem Thian-Schan (mit den Special-Benennungen: hohe oder kleine Bucharei für den Quell-Bezirk des Tarim, Tangut oder Sifan für die östliche Gegend um den Kuko-Noor); — die Dsungarei und Mongolei zwischen dem Thian-Schan und dem Nord-Rande.

Nur die Flußthäler und Seeufer der Scheitelfläche haben Kultur-Boden; wo Bewässerung fehlt, da finden wir baumlose Steppen, oder unfruchtbare Sandwüsten. Diesen Charakter trägt die Mongolei, der östliche Theil der Tatarei und Dsungarei. Diese Landstriche werden Gobi oder Schamo genannt. Die Höhe der Scheitelfläche ist sehr verschieden. In Tibet steigt sie bis zu 14000—15000′, in Tangut vielleicht noch höher auf; andere Gegenden sind bedeutend niedriger, die mittlere Höhe kann zu 6000′ angenommen werden. Eine v. W. nach O. gehende sehr bedeutende Vertiefung bildet das Thal des Tarim und die

Umgebung des Lop-Noor. Eben so findet sich *), weiter im O., fast unter derselben Breite, im S. des mongolischen Grenzgebirges, eine allgemeine, theilweise nur 2400′ hohe Senkung, die vielleicht der Boden eines verschwundenen Binnenmeeres seyn dürfte. Der Flugsand u. die Salztheile, womit sie bedeckt ist, die Beschaffenheit ihrer Ränder u. a. scheinen diese Meinung zu bestätigen.

2. Das Hochland von Vorder-Asien.

Der bequemeren Uebersicht halber theilen wir dasselbe in drei Abschnitte.

a) Der östliche, das Plateau von Iran,

hängt i. N.O., vermittelst des Alpengebirges Hindu-Kuh, mit dem turkestanischen Alpenlande u. d. Bolor-Tagh, also mit dem Hochlande von Hinter-Asien zusammen. Der Hindu-Kuh, obgleich nur 60 Mln. breit, scheidet hier aufs bestimmteste West- u. Süd-Asien, Turan von Hindustan, denn es ist ein hoher, wilder und unübersteiglicher Gebirgsstock. Die übrigen Gebirge Iran's haben der Charakter von Randgebirgen.

Der Nord-Rand von Iran, anfänglich, i. O., bloß ein kettenartiger, relativ niedriger Ausläufer des Hindu-Kuh, Paropamisus genannt, sinkt weiter westw., etwa unt. d. Mer. der Sirr-Mdg. bis zu 4000′ üb. d. M. herab. Von hier bis zur S.O.-Ecke des caspischen Sees fehlt ihm sogar häufig eine südliche Böschung. Dies ist daher der zugänglichste Theil des westasiatischen Hochlandes. — Aber an der S.O.-Ecke des caspischen Sees erhebt sich eine wilde, hohe Bergkette, Albors oder Elbrus genannt, umsäumt die Ufer dieses Binnenmeers bis zur Kur-Mdg., fällt jäh gegen den See, sanfter g. S. ab, trägt eine Menge steilaufsteigender Gipfel, unter denen der Vulkan Demavend (69° O.L) die Höhe von 12000′ erreichen soll.

Der Ostrand von Iran oder das indisch-persische Grenzgebirge fällt ungemein schroff u. steil ostw. zum Indus ab, ist von keinem einzigen Querthale durchbrochen, daher eine wahrhafte Grenzmauer zw. Indien u. Persien. Nur das Thal des Kabulflusses, welches den Hindu-Kuh von diesem Gebirge sondert, führt aus dem einen Lande in das andere. Der höchste

*) Nach den Berichten der neuesten russischen Mission nach Peking.

Gipfel des Ostrandes — der Salomonsthron — soll die Höhe von 12000′ erreichen.

Der Südrand gleicht dem Ostrande, besteht wie er aus mehreren Parallelketten, welche von keinem Querthal durchbrochen mauerartig nach Außen hin abfallen, nach Innen zu immer höher werden und durch terrassenförmig über einander liegende Längenthäler geschieden sind. Die vertikalen Verhältnisse liegen noch im Dunkel; wir wissen nur, daß die höchste Kette i. O. des persischen Golfs bis zu 7800′ aufsteigt, u. daß hier die höchsten Längenthäler eine Erhebung von 4000′ haben.

Die Scheitelfläche von Iran, v. N. nach S. etwa 90, v. W. nach O. an 230 Mln. breit (etwa 20000 □M.), ist wasser- und darum vegetationsarm, u. besteht, im Gegensatz mit den paradiesischen Thälern des Südrandes, mehrentheils aus Salz-, Kies- und Sandwüsten oder aus baumlosen Steppenflächen.

Der westliche Theil von Iran, ostw. etwa bis zum Mer. des Zareh-Sees, heißt Persien; der östliche Biludschistan (Gedrosien) i. S., Afghanistan (Drangiana) i. N. — Persien enthält die historisch bekannten Landschaften: Karamanien (heute Kerman), Persis (Farsistan), Susiana (Loristan), auf und am Südrande; Hyrcanien, Parthien und Theile von Medien.

b) Der mittlere Abschnitt des hohen Vorder-Asiens oder das medisch-armenische Alpenland.

Die Parallelketten des Südrandes von Iran, welche ihre anfänglich westliche Richtung allmählig in eine nordwestliche umgeändert haben, nähern sich, im O. des Urmia-Sees, dem Elbrus des Nordrandes dergestalt, daß sie sich mit diesem zu einem Berglande verflechten, welches im W. von den mesopotamischen Ebenen, im O. vom caspischen See begrenzt wird, und in seinen Gipfeln eine Höhe von mehr als 8000′ erreicht. Aus demselben löset sich, am Südufer des Wan-Sees, eine Gebirgskette ab; die wahre Fortsetzung des Elbrus, welche die Quellbezirke des Euphrat u. Tigris scheidet, u. in westlicher Richtung, unter dem Namen des Taurus, bis zum Golf von Skanderum und weiter zieht. Eine andere streicht auf dem rechten Ufer des Kur von seiner Mündungsgegend bis zu seinem Quellbezirk. Innerhalb dieser beiden, nordw. bis zum schwarzen Meere und westw. etwa bis

zum 56° O.L. reichend, ein Alpenland von eigenthümlicher Form, das aus geräumigen (in der Hochebene von Erserum bis zu 7000′ aufsteigenden) Hochflächen besteht, auf welche einzelne Bergzüge und isolirte Hochgipfel in regelloser Weise aufgesetzt sind. So steigt der Ararat aus der gegen 4000′ hohen Ebene von Eriwan zu einer absoluten Höhe von 16200′ auf.

c) Der westliche Abschnitt, das Hochland von Anatolien.

Der Taurus setzt längs der Südküste von Klein-Asien bis zum ägäischen Meere fort, fällt steil gegen S., stufenförmig gegen N. zur Halbinsel ab. Das Innere der letzteren scheint aus einem unregelmäßigen Wechsel von Hochflächen, Bergzügen und isolirten Hochgipfeln zu bestehen, und der Argäos (Ardschisch), am oberen Halys, unter d. letzteren der bedeutendste zu seyn (10000′). Gegen das ägäische Meer läuft das Hochland in mehrere Bergzüge aus, deren nördlichster den Ida (i. O. des K. Baba) trägt. Der Nordrand fällt überall steil zum schwarzen Meere ab, und scheint gegen Armenien hin an Höhe zuzunehmen.

3. Die südlichen Gebirgsglieder Asiens.

a. Das syrische Hochland

besteht aus einer ostw. gegen die syrisch-arabische Wüste allmählig niedriger werdenden Hochebene, die i. W. durch Randgebirge von einer schmalen Küstenebene (Phönizien) geschieden wird. Diese Randgebirge fallen gegen W. steil u. stufenförmig ab, schließen sich i. N. dem Südfuß des Taurus an und reichen südwärts bis zum Parallel des todten Meers. Sie bestehen aus mehreren Parallelketten, welche durch tief eingeschnittene Längenthäler von einander geschieden sind. Unter diesen das Thal el Ghor, mit dem Jordan u. todten Meer, welches am Golf v. Akaba anhebt und bis zum Thal des Orontes fortsetzt, zum Theil an 1000′ niedriger, als die anliegenden Hochflächen. Im W. desselben, in d. Gegend der Jordan- u. Orontes-Quellen, steigen die Parallelketten des Randgebirges am höchsten auf: im Libanon bis zu 9000, im Antilibanon bis zu 8000′. Beide sind durch die tiefe Thalsenkung Cölesyriens, die Wiege des Jordan, von einander geschieden. Vermittelst einer sandigen Hochfläche mit dem Plateau von Soristan zusammenhängend, steigt zwischen den Golfen von Suez u. Akaba das steile, inselartig abgeschlossene Si-

nai=Gebirge auf, mit dem Djebl Musa (d. i. Mosis=Berg) und dem Horeb, jener über 7000, dieser über 8000′ hoch.

b. Das arabische Hochland

ist bis jetzt nur sehr mangelhaft bekannt. Der Ost= u. der West=Rand fallen steil u. treppenförmig zu schmalen Küstenebenen, der Süd=Rand ebenso unmittelbar zum Meere ab; der Nord=Rand ist am unbekanntesten; wir wissen kaum, daß ein solcher vorhanden ist; über seine Lage, Richtung, Dimensionen ist nichts Bestimmtes bekannt. — Das Innere Arabiens soll eine von Bergreihen durchzogene Hochfläche seyn, deren mittlerer, höchster Theil kahle Felskuppen von vielleicht 9000′ Höhe tragen soll, — deren Oberfläche mehrentheils aus Sandwüsten u. Steppenlandschaften besteht. Eine Ausnahme hievon macht der südliche Theil des West=Randes, darum von jeher das glückliche Arabien, heute Jemen, genannt. Im N. desselben die Landschaft Hedschas, das heilige Land der Muhamedaner. — Die Höhe der Gebirge des bekannteren West=Randes wird zu 6000—8000′ angegeben.

c. Das Plateau von Dekan.

Unfern der Nerbudda=Mdg. beginnt ein Gebirge, welches längs der Küste Malabar, nur durch eine schmale Ebene vom Meere getrennt, mit allmählig zunehmender Höhe v. N. gegen S., bis zum 11° N. B. fortzieht, u. die West=Ghats genannt wird, nach den wenigen Engpässen (Ghats), welche über seinen felsigen Rücken führen. Seine bedeutendste Gipfel=Erhebung (6000′) scheint es um 13° N. B. zu haben. Zur Küste Malabar fällt es jäh u. wandartig ab, ostw. verflacht es sich allmählig zu einem 3000 bis 4000′ hohen Plateaulande, welches durch aufgesetzte niedere Bergreihen an Stellen (18° N. B.) wohl noch um 1000′ überhöht wird. Im Allgemeinen ist es v. W. nach O. sanft geneigt. Längs der Küste Coromandel, im Mittel 18 Mln. von ihr entfernt, ziehen sich niedrige Bergreihen hin, die Ost=Ghats genannt, welche den Ost=Rand des Plateaus bilden. Sie übertreffen dasselbe nur unmerklich und an wenigen Stellen an Höhe, so daß sie sich auch nur von der Küste Coromandel aus als ein Gebirge darstellen.

West= u. Ost=Ghats werden unter 12° N. Br. durch die Gebirgslandschaft der Nil=Gerri (d. h. blaue Gebirge), die höchste der Halbinsel, deren Gipfel bis 9000′ aufsteigen, mit ein=

ander verbunden. Dieselbe stürzt südw. sehr steil zu einer schmalen Tiefebene, das Gap genannt, hinab, welche die Küstenlandschaften Malabars mit denen Coromandels verbindet. Aber eben so steil steigt i. S. des Gap das Gebirge nochmals mit mehr als 7000′ hohen Gipfeln empor, eine isolirte Masse bildend, die i. S. mit dem K. Comarin endigt u. durch die Palks-Straße, die man als ein zweites, tieferes Gap betrachten kann, getrennt wird von einer zweiten isolirten Gebirgsmasse, die die Insel Ceylon erfüllt, eine mittlere Erhebung von etwa 3000′ u. einen Gipfel — den Adams-Pik — von 6600′ Höhe hat.

Der Nord-Rand von Dekan, das Vindhya-Gebirge, ist viel unbekannter, als die Ghats. Es reicht, im N. des Nerbudda, vom Golf von Cambay bis zum Ganges, besteht aus mehreren Parallelketten, ist steil gegen den unteren Nerbudda geböscht, verflacht sich nordw. allmähliger und hängt im Quellbezirk des Nerbudda mit dem Innern von Dekan plateauartig zusammen. Seine vertikalen Dimensionen kennen wir nicht. Als Fortsetzung des Vindhya-Gebirgs sind die niedrigen Bergzüge anzusehen, welche die Halbinsel Guzerat durchziehen.

4. Die nördlichen Gebirgsglieder Asias.

a. Der Kaukasus.

Wir unterscheiden kaukasische Alpen und kaukasische Vorberge.

Die kaukasischen Alpen bestehen aus mehreren, von der Kur- bis zur Kuban-Mdg. streichenden Parallelketten. Sie sind v. N. gegen S. im Mittel 15 Mln. breit u. an ihrem Ost-Ende am breitesten. Die Hauptkette hat eine Kammhöhe von 10000 bis 11000′. Das Gebirge ist nicht durch die Bildung zahlreicher Gipfel u. Spitzen, sondern durch das Vorherrschen plateauförmiger Hochterrassen (7000—8000′) ausgezeichnet; die Thäler sind meist bloß enge u. sehr tiefe Spalten, daher Hindernisse, nicht Mittel der Kommunikation, während die Wege meist auf den Hochflächen hinlaufen. Zwischen den Quellen des Kuban u. Terek, im mittleren Drittel des Gebirgs, finden wir jedoch, neben zahlreicheren u. höheren Gipfeln, breitere Thäler u. daher auch eine größere Zugänglichkeit u. Unübersteigbarkeit. Die höchsten Gipfel sind hier: der Elbrus (15400, nach Anderen 16800′

hoch) a. d. Quellen des Kuban u. der Kasbek (14400′) im Quellgebiet des Terek.

An den beiden äußersten Enden des Gebirgs finden wir Schlammvulkane u. a. vulkanische Erscheinungen.

Die kaukasischen Vorberge, i. S. niedere, noch sehr wenig bekannte Berglandschaften bildend, verbinden hier, im W. der Kur-Quellen, den Südabfall des hohen Kaukasus mit der nördlichen Abdachung des armenischen Alpenlandes. Im Norden sind es klippige, von Felsschluchten durchfurchte, waldbedeckte Plateauflächen niederer Art (1200′), mit Ausnahme des Besch-Tau, einer isolirten Bergmasse zwischen Terek u. Kuban, deren steile, zackige Felsgipfel bis zu 4000′ aufsteigen.

b. Der Ural

wird eingetheilt in den südlichen oder waldreichen, den mittleren oder erzreichen und den nördlichen oder wüsten, kahlen Ural.

Der nördliche, i. W. durch die oberen Thäler der Petschora u. Ufa begrenzt, ist am unbekanntesten, steigt an seinem N.-Ende bis über 4000, an seinem S.-Ende mit dem Gipfel des Kwarkusch, vielleicht dem höchsten des ganzen Ural, fast bis zu 5000′ auf.

Der mittlere erreicht nicht die Höhe des nördlichen, aber seine Gipfel sind noch kahle Felskuppen, und nur die Abhänge waldbedeckt.

Der südliche beginnt an der Ufa-Qu. Von hier aus divergiren südw. mehrere, durch die flach eingeschnittenen Parallelthäler des Uralfl., der Sakmara u. Bjelaja getrennte Bergketten, welche südw. allmählig an Höhe verlieren. Die östlichste setzt sich bis auf den Isthmus (zw. d. caspischen u. Aral-See) als niedriger Landrücken fort. Die Gipfel des südlichen Ural steigen zum Theil noch bis über 4000′ auf.

c. Die ostsibirischen Bergketten.

Nur die Aldan-Ketten sind einigermaßen bekannt. Sie bestehen aus drei parallelen, bei einer mittleren Erhebung v. 2000 bis 3000′ v. S. gegen N. streichenden Hauptketten, deren östlichste steil zum Meere abfällt, während die westlichste sich sanft zur Ebene abdacht u. die mittlere durch eine Gipfelerhebung von mehr als 4000′ ausgezeichnet ist.

d. Die Bergketten von Kamtschatka

sind ebenfalls noch sehr unbekannt. Die östlichste dieser Bergketten besteht aus einer Reihe von Vulkanen, unter denen der von Kljutschi die Höhe von 14000′ erreichen soll.

5. Die östlichen Gebirgsglieder Asias.

a. Der Nan-Ling

ist keine einfache Bergkette, kein bloßer Ausläufer des Hochlandes, sondern ein Gebirgsland, der Sage nach, von Alpenhöhe, welches erst am Kanal v. Fu-Kiang niedriger werden soll.

b. Der Pe-Ling

ist ein bald zu geringer Höhe herabsinkender Ausläufer des chinesischen Alpenlandes.

c. Die Gebirgskette von Korea

hängt mit dem mandschurischen Alpenlande zusammen u. soll, wie der Pe-Ling, nur von geringer Höhe seyn.

6. Orographische Verhältnisse der asiatischen Inseln.

Die vertikalen Dimensionen der asiatischen Inseln sind wenig bekannt. So weit unsere Nachrichten gehen, ist die Inselk., welche am K. Lopatka beginnt u. sich bis Formosa fortsetzt, so wie die fast in derselben Hauptrichtung sich erstreckende Inselk. der Philippinen durchaus plutonischer Bildung, mit vielen thätigen Vulkanen, gewissermaßen die Fortsetzung der Vulkan-Reihe v. Kamtschatka. Unter diesen sollen Nipons Vulkane zum Theil bis in die Region des ewigen Schnees aufsteigen. Eine zweite Reihe vulkanischer Erscheinungen bilden die Molukken, die Sunda-Insn., Sumatra u. Java, als Fortsetzung der weitläuftigeren Vulkan-Kette, welche wir auf einigen Insn. der inner-australischen Reihe antrafen. Wie diese gehören indeß die genannten Insn. (vielleicht mit Ausnahme der Molukken, wo vulkanische Ursachen vorgeherrscht zu haben scheinen) wohl zu der Klasse der hohen Insn. mit Urgebirgsbildung. Sumatra u. Java sollen kegelförmige Gipfel von 9000—13000′ Höhe u. eben so Vulkane von bedeutender Erhebung haben. Borneo u. Celebes sind ebenfalls hohe Inseln, sind aber noch unbekannter, als die übrigen.

Zu der Klasse der niedrigen Inseln gehören bei Asien also nur die Mala-Diven u. Lacca-Diven, so wie die kleinen Korallen-Eilande, welche den hohen Insn. vorliegen.

7. Rückblick.

Asien steht, wie in Ansehung seiner horizontalen Dimensionen, ebenso in Bezug auf die Form seiner Unebenheiten in der Mitte zwischen Amerika u. Afrika, denn wir finden die vorherrschende Bildungsweise der Gebirge des einen wie des anderen Erdtheils (Ketten- u. Plateau-Form) in Asien vereint.

Asien übertrifft Amerika nicht allein in der horizontalen, sondern auch in der vertikalen Ausdehnung seiner Gebirge, vergleicht man sowohl die Erhebung der Hauptgebirgsmassen, als die der gesonderten Gebirgsglieder beider Erdtheile.

In Amerika haben wir eine, in Asien drei Vulkan-Reihen kennen gelernt. Die amerikanische folgt, wie die eine asiatische, im Allgemeinen der Richtung der Längen-, die beiden andern asiatischen der der Breitenkreise.

II. Die Wasser-Systeme und unteren Stufenländer Asiens.

1. Stromlängen und Stromgebiete der Hauptströme Asias.

Namen:	Direkter Abstand d. Qu. v. d. Münd.	Stromentwikelung.	Stromgebiet.
Obi	270 Mln.	475 Mln;	64000 □M.
Jeneßei	315 "	410 "	47000 "
Lena	300 "	440 "	37000 "
Amur	290 "	430 "	38000 "
Hoang-Ho	280 "	570 "	34000 "
Yan-tse-Kiang	390 "	650 "	35000 "
Ganges	200 "	290 "	25000 " (mit Brahmaputra)
Indus	200 "	340 "	19000 "
Euphrat	150 "	300 "	11200 "
Gihon	170 "	230 "	8000 "
Sihon	170 "	210 "	5000 "
Tarim	180 "	200 "	10000 "

(Alle diese Angaben sind nur annähernd richtig.)

2. Die arktischen Ströme u. das sibirische Tiefland.

Die arktischen Ströme, die größten und wasserreichsten Ströme der östlichen Halbkugel, sind in Folge der herrschenden ungünstigen klimatischen Verhältnisse nur von geringer Bedeutung

für Asien. Indigirska u. Kolúma scheinen den N.W.-Gehängen des Stanowoi-Geb., Ob, Jeneßei, Lena u. ihre bedeutendsten Zuströme dem hinterasiatischen Hochlande zu entquellen. Ihre unteren Stromläufe, im sibirischen Tieflande, übertreffen an Ausdehnung die oberen; sie gleichen also in dieser u. einigen anderen Beziehungen dem Marañon, unterscheiden sich aber wesentlich von demselben durch die Natur u. Vegetation der Gegenden, welche sie durchströmen. — Am Nordfuß des Hochlandes breitet sich eine Zone waldigen Hügellandes aus. — Auf diese folgt nordwärts ein breiterer Gürtel baum- und hügelloser, i. S. trockener, vegetationsarmer, i. N. feuchter, gefrorner Steppenflächen (Tundra), der bis an die arktische Küste reicht.

3. Turan bildet die Fortsetzung des sibirischen Tieflandes, ist nur durch eine niedrige Landeserhöhung, auf der Wasserscheide zw. dem Obi- u. Aral-Gebiet, von demselben gesondert u. liegt tiefer als jenes, denn der Aral-See liegt 186 u. der caspische 300′ unter dem Niveau des Meeres. Im. S. des Amu, zwischen den beiden Seen (Truchmenen-Isthmus) u. auch i. S. des Sirr besteht das Tiefland zum Theil aus Sandwüsten. Wo diese fehlen, da sind Steppen, aber trockener, vegetationsarmer, als die Savannen Amerikas, häufig salzig, von wenigen unbedeutenden Hügeln unterbrochen. Nur in den Thälern ist Fruchtboden. Der caspische u. Aral-See haben salziges Wasser und Meerthiere. — Der nördliche Theil von Turan wird Kirghisen-Steppe, der südliche große oder tiefe Bukharei genannt.

4. Die chinesischen Tiefländer sind die entschiedensten Gegensätze der beiden vorigen, fruchtbar, angebaut, wie keine andere Gegend der Erde, wellenförmige Fruchtfelder, von unzähligen künstlichen u. natürlichen Wasseradern befeuchtet. Nur in der Ebene des Yan-tse-Kiang sind Seen, Teiche und Sümpfe nicht selten. Die hydrographischen Verhältnisse der beiden chinesischen Ströme liegen noch im Dunkel. Man weiß, daß sie auf dem innern Hochlande entspringen, u. das chinesische Alpenland in wilden Wasserfällen durchrauschen, bevor sie die Tiefebenen gewinnen. In ihrem Deltalande sind sie durch den Kaiser-Kanal mit einander verbunden.

5. Hindustan; Ganges und Indus. — Die wasserreichen Ströme Ganges u. Brahmaputra entspringen, einander

benachbart, im Himalaya, jener an dem Süd-, dieser an dem N.-Gehänge. Der Ganges durchbricht nur die südlichen Himalaya-Ketten, strömt dann durch waldige u. hüglige Landschaften in sein stromabwärts allmählig ebener u. niedriger werdendes unteres Stufenland. Der Brahmaputra dagegen bildet ein bedeutendes Längenthal i. N. des Himalaya, durchbricht dann die ganze Breite des Gebirgs, tritt in die Ebene u. vereinigt in Bengalen, dem gemeinschaftlichen Mündungslande, seine Strom-Arme mit den zahlreichen des Ganges. Ihr gemeinsames Delta übertrifft das ägyptische an Ausdehnung u. besteht großentheils aus sumpfigen, mit undurchdringlichen Wald- u. Schilf-Dickichten bedeckten Niederungen. — Der Ganges wird 50 Mln. landeinw. von Seeschiffen befahren.

Der Indus gleicht im oberen u. mittleren Laufe dem Brahmaputra. Der Dschunab u. seine Zuflüsse bilden das sogenannte Pendschab (d. i. Fünf-Strom-Land). Unterhalb der Dschunab-Münd. fehlen dem Indus alle Nebenflüsse; er ist daher im unteren Laufe wasserarm, träge u. sein Delta von geringer Bedeutung.

Das untere Stufenland des Ganges wird Hind-, das des Indus Sind-Ebene genannt; jene ist eine fruchtbare Kulturfläche, diese dagegen i. S. des Pendschab, v. linken Indus-Ufer 100 Mln. nordostw. eine 80 Mln. breite, aber von mehreren u. bedeutenden Oasen unterbrochene Sandwüste. — Beide sind durch keinen bemerkbaren Wasserscheiderücken von einander getrennt.

6. Mesopotamien; — Euphrat und Tigris. — Der Euphrat, dessen Quellen u. oberer Lauf innerhalb des armenischen Alpenlandes liegen, durchbricht im mittleren die Taurus-Ketten u. durchströmt im unteren langsam, alljährlich seine Ufer überschwemmend u. fruchtbaren Schlamm ablagernd, die baum- u. steinlose mesopotamische Ebene. Der Tigris entquillt dem Süd-Rande der armenischen Alpen, durchströmt pfeilschnell das kurdistanische Bergland und Mesopotamien. Beide Ströme sind im unteren Laufe durch zahlreiche Kanäle mit einander verbunden u. haben durch solche auch erst eine gemeinsame Mündung erhalten.

7. Rückblick. Euphrat u. Tigris, Ganges u. Brahmaputra, der blaue u. der gelbe Fluß, Oxus und Jaxartes zeigen je

unter sich eine große Aehnlichkeit, indem sie gleichen Gebirgsgegenden entquellen, ähnliche Stufenländer u. gemeinsame Mündungsländer durchströmen. Auf ähnliche Weise bilden die sibirischen u. die noch sehr unbekannten hinterindischen Ströme größere Gruppen gleichartiger Strom-Systeme. Indus u. Amur stehen dagegen, in dieser Beziehung, einzeln da.

Siebenter Abschnitt.

Oro-hydrographische Umrisse von Europa.

I. Das Tiefland von Nordost-Europa.

A. Orographische Verhältnisse.

1. Innerhalb der bekannten Grenzen des großen nordöstlichen Tieflandes finden wir meist ganz ebene oder wellenförmige Flächen von geringer abs. H., nirgend eigentliche Gebirgsbildung, wohl aber zusammenhängende Landhöhen, welche flache, sanft geböschte Striche eines höheren Niveaus bilden und die ganze Breite des Tieflandes in der Hauptrichtung v. O. nach W. durchziehen.

2. Der südliche (uralisch-karpathische) Landhöhenzug. Vom Ural-Geb. geht i. S. ein Hügelzug aus, welcher das rechte Ufer des Uralflusses bis zu seiner S.-Wendung begleitet, bald die Gestalt eines steilen Randes annimmt, mit welchem das höher liegende europäische gegen das caspische Tiefland abfällt, deshalb sein Name: Obtschei-Syrt, d. i. allgemeine Erhöhung. Als solche zieht er gegen W. S. W. zur Wolga u. jenseit derselben g. S. weiter.

Von da, wo die Wolga den Obtschei-Syrt durchspült hat, zieht sich eine breite Zone erhöhten Landes fast in der Richtung der Parallelen zur Quellgegend des Boh u. weiter bis zum Oderthale u. der Katzbach-Mdg. Ihr westliches Drittel lehnt sich südw. an den N.O.-Fuß des Karpathenzugs, während sie im O. gegen die Niederungen der pontischen Gestade abfällt.

Ihre Erhebung über die angrenzenden Tiefländer ist unbedeutend, nimmt v. O. g. W. zu (Lemberg 960, Tarnowitz 1070′ üb. d. M.). Mit Ausnahme der Berggruppe von Sandomir, zw. d. San-Mdg. u. d. oberen Pilica, deren Gipfel fast bis zu 2000′ aufsteigen, — ist ihre Oberfläche nirgend bergig, selten hüglig, meist platt u. eben, u. nur die Flußthäler sind steil eingeschnitten in den Felsengrund, der ihre Unterlage bildet.

3. Der nördliche (uralisch-baltische) Landhöhenzug. Von der Petschora-Quelle zieht ein niedriger Landrücken, auf der Wasserscheide zwischen dem caspischen u. arktischen Gebiete, westw. bis zu den Twerza- u. Wolga-Quellen. Zwischen diesen, denen des Dnjepr u. der Düna, dem Peipus- und Ilmen-See erhebt sich eine Gruppe von waldigen Lehmbergen — Waldai-Höhe u. Wolchonski-Wald genannt — bis zu 1000′ abs. H. — Im N. derselben, um den finnischen Busen u. nordw. bis zum Waranger Fiord, die ganze Breite zwischen dem baltischen u. weißen Meere, wahrscheinlich auch die ganze Halbinsel. Kola einnehmend, eine breite Fortsetzung dieser Landhöhe. — Aber diese besteht aus unzusammenhängenden, trümmerartigen niedrigen Felsenkämmen, welche vereint mit der großen Menge von Seen und kurzen Flußläufen dem bezeichneten Landstriche eine höchst zerrissene Oberfläche geben. — Im W. der Waldai-Höhe zieht die breite Landhöhe bis zur Elbe fort. Ihr Südfuß wird bezeichnet durch die Veränderung der Stromrichtungen des Niemen, d. Weichsel, Oder u. Elbe, an d. Mündungen der Havel, Warthe, Drewenz u. s. w.; ihr N.-Fuß den baltischen Gestaden sehr benachbart. — An ihrem West-Ende findet sich, längs der Ostküste Jütlands, eine Fortsetzung derselben bis zum Kattegat.

Mit Ausnahme dieser Fortsetzung ist der ganze Landhöhenzug, im W. der Waldai-Höhe, ausgezeichnet durch eine Menge von Seen, welche auf seinem Rücken liegen, jedoch ohne die Felstrümmer des finnischen Fortsetzung. Seine Erhebung ist unbedeutend, steigt v. W. g. O. bis zur Waldai-Höhe, von 200 bis 600 u. 1000′. Die mittlere Höhe der finnischen Fels- u. Seenplatte beträgt auch nur 400 — 600′.

4. Zum Theil hat das europäische Tiefland noch den Charakter der benachbarten asiatischen. So finden sich zwischen d. Petschora, Wytschegda u. Dwina ausgedehnte, Tundra-ähnliche

Sumpfsteppen, auf dem östlichen Theil der südlichen Landhöhe u. um das schwarze Meer weite, trockene Steppen mit ganz asiatischem Charakter, u. die Haiden im sarmatischen, u. selbst im germanischen Tieflande (Lüneburger H.) erinnern, durch die Einförmigkeit ihrer Vegetation, an denselben. Aber der größere Theil des europäischen Tieflandes hat, vermöge seines Anbaus, seiner Waldungen, der klimatischen u. Bewässerungs-Verhältnisse nichts Steppenartiges; selbst die Haiden verkleinern sich täglich durch Urbarmachung, und die vorhandenen Sumpf- u. Moorstrecken tragen entweder Urwaldungen, wie die ausgedehnten Rokitno-Sümpfe am Przypiec, — oder sie werden nach u. nach in Marschland verwandelt, wie in den Mündungsländern der Ströme u. Flüsse der germanischen Ebene. Nur wenige von größerer Ausdehnung sind der Kultur bisher unzugänglich, wie das Bürtanger- und Hoch-Moor, an der Weser u. Ems.

B. Hydrographische Verhältnisse.

1. Die Ströme der sarmatischen Ebene haben fast durchgängig ihre Quellen, wie ihren Lauf, innerhalb des Tieflandes; die der germanischen dagegen entspringen sämmtlich den anliegenden Mittelgebirgslandschaften, durchbrechen diese und treten erst dann ins Tiefland, weshalb zunächst nur die genauere Betrachtung der ersteren folgt, bis die Quellbezirke der letzteren näher bekannt sein werden.

2. Die Abdachung zum caspischen See.

a. Der Ural. Sein oberer Lauf südw., in einem Längenthale des Uralgebirges; der mittlere, westw. längs des Südfußes des Ural u. Obtschei-Syrt, zum Theil schon in u. unter dem Niveau des Ozeans; der untere ganz innerhalb der niedrigen caspischen Steppenflächen.

b. Die Wolga, der größte Strom Europas. Ihre Quellen auf der Waldai-Höhe, 800 bis 900′ üb. d. M., 1100 bis 1200′ üb. d. Niveau des caspischen Sees; im oberen Lauf durchschneidet sie den sanften S.-Abhang des nördlichen Landhöhenzugs; der mittlere liegt ganz im ebenen Tieflande, indem er anfangs den ebenerwähnten S.-Abhang begleitet, dann durch die wasserreiche Kama g. S. gelenkt wird; im unteren senkt sie sich zwischen den steilen, zerrissenen Ufern, die der Obtschei-Syrt bildet,

unter das Niveau des Ozeans, durchströmt dann langsam in vielen Armen die salzige caspische Steppe u. erreicht den See mit mehr als 60 Mündungen. — Sie ist 400 Mln. weit, im ganzen Mittel- u. unteren Laufe schiffbar, bildet daher eine Verbindungsstraße zwischen N. Europa u. W. Asien. — Alle (genannten) Nebenflüsse sind ebenfalls mehr oder minder schiffbar.

3. Die Abdachung zum schwarzen Meere.

a. Der Don. Seine Quellen in einer ebenen morastigen Gegend; der obere Lauf (bis Woronesz) in niedrigem, ebenem Fruchtboden; im mittleren durchbricht er die Steppen-Platte u. nähert sich der Wolga bis auf 8 Mln.; der untere, sehr langsame Lauf geht durch ein niedriges, alljährlich überschwemmtes Mündungsland. Der Liman des Don, das asowsche Meer hat nur für kleinere Seeschiffe Wasser genug; der Strom macht es täglich seichter. — Die Schiffbarkeit des letzteren beginnt bei Woronesz.

b. Der Dnjepr. Seine Quelle am Südhange des Wolchonski-Waldes; der kurze obere Lauf innerhalb der nördl. Landhöhe; der mittlere, anfangs west-, dann südw., — ganz in der Ebene; im unteren, der bei Kiew beginnt, durchbricht er zwischen steilen Ufern, mit Wasserfällen u. Stromschnellen (Porogi), die südl. Steppen-Platte, durchströmt dann die tiefen Grasflächen seines Mündungslandes u. erweitert sich dann (bei Cherson) zu einem seichten Liman. — Der Strom ist im ganzen Mittel- und unteren Laufe schiffbar, aber die Beschiffung ist erschwert durch die Porogi u. die Seichtigkeit des Limans. — Unter den Nebenfl.: der Przypiec, welcher d. Dnjepr die großen Wasservorräthe der litthauischen Sumpfwaldungen zuführt — u. der Boh, welcher die Steppen-Platte mit Stromschnellen durchbricht u. bis zu diesen schiffbar ist, — die bedeutendsten.

c. Der Dniestr entspringt dem Nordhange des karpathischen Waldgebirgs, bildet (bis Sambor) ein kurzes Querthal desselben, strömt dann auf dem platten Rücken des südl. Landhöhenzugs (bis Mohilew), stürzt sich mit Stromschnellen v. demselben in das niedrige pontische Steppenland u. mündet mit unbedeutender Liman-Bildung (bei Akierman). — Seine Schiffbarkeit ist beschränkt.

4. Die Abdachung zum arktischen Ozean.

a. Die Petschora entquillt d. Ural, bildet ein kurzes Querthal desselben, fließt dann ungehindert durch das ebene Land, zuletzt durch die europäische Tundra. Schiffbar, aber nicht beschifft.

b. Die Dwina. Ihre Quellflüsse entspringen auf dem nördlichen Landhöhenzuge. Nach ihrer Vereinigung durchströmt die Dwina die nördl. Tiefebene, die Tundra begrenzend. Limanbildung bei Archangel. — Der Strom ist fast v. den Quellen an schiffbar.

5. Die Abdachung zum baltischen Meere.

a. Die Düna entquillt dem Wolchonski-Walde, fließt (bis Polock) auf d. Rücken d. nördl. Landhöhe, dann mit Strudeln und Stromschnellen von demselben herunter, u. nimmt bei Dünaburg den Charakter eines Niederungsflusses an. — Im Mittel- und unteren Laufe ist sie schiffbar, aber die Beschiffung beschwerlich, in Folge der Stromschnellen im mittleren u. der Versandungen im unteren Laufe. Seeschiffe können bis Riga stromaufw.

b. Der Niemen entquillt dem Südhange des nördlichen Landhöhenzugs begleitet diesen Südhang im oberen, durchbricht mit Stromschnellen die ganze Breite desselben (v. Grodno bis Kowno) im mittleren Laufe, u. durchströmt im unteren ein theils fruchtbares, theils sumpfiges Deltaland. — Die Schiffbarkeit beginnt unweit der Quelle, aber sie ist unterbrochen durch die Stromhemmungen des Mittel-Laufs.

c. Der Pregel. Seine Quellflüsse entspringen an d. Nordhange der nördl. Landhöhe. Sein Lauf liegt ganz im ebenen Tieflande, zuletzt in einer breiten Niederung. Seine Schiffbarkeit u. d. Name „Pregel" beginnt an d. Inster-Münd.; kleine Seeschiffe können bis Königsberg stromaufw.

d. Die Weichsel entspringt auf den Beskiden. Ihr oberer Lauf, innerhalb dieses Gebirgs, ist sehr kurz; der mittlere liegt, bis zur San-Münd., auf dem Rücken der südl. Landhöhe, welche hier den karpathischen Gebirgen unmittelbar vorliegt u. dem Strome stellenweise felsige Thalränder u. steile Ufer gibt, — v. d. San- bis zur Brahe-Münd. aber in einer wellenförmigen, meist sandigen, selten sumpfigen Ebene; im unteren durchbricht die Weichsel den nördlichen Landhöhenzug n. seiner ganzen Breite, mit einem weiten, häufig tief- u. steil- eingeschnittenen, von Niederungen erfüllten Thale, u. tritt dann (bei Mewe) in ihr frucht-

bares Deltaland. — Die Schiffbarkeit beginnt bei Krakau. — Alle (genannten) Nebenflüsse sind mehr oder minder schiffbar.

6. Kanalverbindungen innerhalb des nordost-europäischen Tieflandes.

a. Zwischen dem caspischen und arktischen Gebiet:

Der Katharinen-Kan. verbindet Kama u. Keltma; der kubinskische Kan. verbindet den gleichnamigen See mit dem weißen.

b. Zwischen dem caspischen u. pontischen Gebiet:

Der Jepifan-Kan. verbindet die Upa (über Tula) mit dem Don.

c. Zwischen dem caspischen und baltischen Gebiet:

Der Marien-Kan. verbindet den weißen See mit der Wytegra (Ladoga-See), — also auch das baltische unb arktische Meer.

Die Kan. v. Wischney-Wolotschok u. Nowogrod verbinden die Twerza mit dem Wolchow.

d. Zwischen dem baltischen und pontischen Gebiet:

Der Beresina-Kan. verbindet die Beresina u. Ula; — der Oginsky-Kan. die Szczara mit d. Jasiolda (Przypiec); — der königliche Kan. die Pina (Przypiec) mit der Muchawiza.

e. Im baltischen Gebiet:

Der Ladoga-Kan. längs des S.-Ufers des gleichnamigen Sees; — der Windau-Kan. verbindet d. gleichnamigen Fluß mit dem Niemen; der kleine u. große Friedrichsgraben aus dem Niemen längs des curischen Haffs u. mittelst des Deine-Kan. zum Pregel; — der Kan. von Augustowo verbindet die Czarna-Hansza mit der Narew; — der Bromberger Kanal zw. der Brahe u. Netze; — u. m. a.

f. Zwischen den Gebieten der Ost- und Nordsee:

Der Friedrich-Wilhelms-Kan. verbindet Oder und Spree; — der Finow-Kan. die Oder mit der Havel; — der Stecknitz-Kan. mittelst des gleichnamigen Flusses die Elbe mit der Trave; — der Eyder-Kan. aus der Eyder in den Kieler Meerbusen.

g. Im Gebiet der Nordsee:

Der Plauensche Kan. verkürzt die Verbindung d. Havel u. Elbe, der Ruppiner Kan. die Havelschiffahrt; — der Kan.

von Harlingen nach Delfzyl zur Vermeidung der Küstenschiffahrt; — u. m. a.

II. Südwest-Europa.

A. Das Alpen-Gebirgsland.

1. Allgemeine Verhältnisse. In der Erhebung der Alpen findet sich zwar eine große Unregelmäßigkeit; doch gilt im Allgemeinen, daß sie i. D., nämlich da am niedrigsten sind, wo sie sich am breitesten ausdehnen, — u. umgekehrt. Genauer: Die mittlere Kammhöhe ist in den Mittel-Alpen am bedeutendsten (6000—12000′), — fällt in den West-Alpen v. N. g. S. (10000 — 5000′), — in den Ost-Alpen v. W. g. O. (6000—3000′); die Gipfelhöhe folgt im Allgemeinen denselben Gesetzen, beträgt in den Mittel-Alpen 8000 — 14000, in den West-Alpen 7000—13000, in den Ost-Alpen 5000 — 10000′; die Tiefe der Kamm-Einschnitte, — die Paßhöhe ist dagegen nicht überall in gleichem Verhältniß zu der Kammhöhe, liegt in den Mittel-Alpen zw. 6000 u. 10000′, in den West-Alpen zw. 3000 u. 7000′, in den Ost-Alpen aber zw. 3000 u. 5000′ abs. H. — (Vergleiche diese Verhältnisse!)

Ohne Rücksicht auf die Lage, unterscheidet man:

1. Niedere Vor-Alpen — bis 5000′, bis zur Grenze des Holzwuchses;

2. Eine mittlere Alpen-Region — v. 5000—8000′, bis zur Grenze des ewigen Schnees;

3. Hoch-Alpen — v. 8000—14000′ abs. H.

Von den Schneefeldern der letzteren hangen Gletscher bis zu 3000′ abs. H. in die Thäler hinab.

Der Abfall der Alpen g. S. ist tiefer, steiler u. kürzer, als die Abdachung g. N.

2. Gruppirung des Gebirgs im Großen:

a. Die Mittel-Alpen v. d. Quellen d. Arve u. Dora baltea bis zu denen der Salzach u. Drau;

b. die West-Alpen v. d. Quellen d. Arve u. Dora baltea südw. bis zum ligurischen Meere;

c. die Ost-Alpen v. d. Quellen der Drau u. Salzach ostw. bis zu der ungarischen u. der österreichischen Ebene, südw. bis zum Thal der Culpa (Sau) u. dem Golf v. Fiume.

3. Gruppirung der Mittel-Alpen:

a. Die Central-Kette, der mittlere, innerste, höchste Kamm, und zwar:

A. Die penninischen Alpen v. Mont blanc, an d. Quellen d. Arve u. Dora baltea, bis zum Simplon, der höchste wildeste Theil des Gebirgs mit Schnee- u. Eisfeldern u. den höchsten Alpen-Gipfeln, d. Mont blanc (14700′) und d. M. Rosa (14400′).

B. Die lepontischen oder Adular-Alpen, v. Simplon- bis zum Splügen-Paß mit dem 8000 — 10000′ hohen Gebirgsstocke des St. Gotthard (zwischen vier Flußquellen) u. e. a. Hoch-Alpen-Gipfeln.

C. Die rhätischen Alpen, v. Splügen bis zum Dreiherrnspitz (a. d. Qu. d. Salzach u. Drau, 9600′), mit den Hochgipfeln des Septimer, Julier, B-rnina u. m. a.

b. Alpen im N. der Central-Kette, u. zwar:

A. Die Berner Alpen zw. d. Thälern d. oberen Rhone u. Aar, zum Theil Hoch- u. Mittel-A., mit 12000 — 13000′ hohen Gipfeln: Jungfrau, Schreckhorn, Finster-Aarhorn u. a., — zum Theil (i. N.W.) niedere Vor-Alpen.

B. Die Vierwaldstädter Alpen, zw. d. Thälern d. oberen Reuß u. Aar, gehören i. S.O. den Regionen der Hoch- u. Mittel-, i. N.W. der d. Vor-Alpen an.

C. Die Glarner u. Schwyzer A. zw. d. Thälern d. oberen Reuß, des oberen Rhein, des Wallenstädter Sees u. der Linth, — i. S. u. S.W. mit Hochgipfeln v. mehr als 10000′ abs. H. (Dödi, Crispalt u. a.), — zw. d. Luzerner, Zuger u. Züricher See nur Vor-Alpen (der Rigi-Kulm u. Mythenberg nur zw. 5000 u. 6000′ abs. H.).

D. Die Thur-Alpen, i. N. der vorigen Gruppe, meist niedere Vor-Alpen; — nur i. S., am Wallenstädter See, erreichen sie noch die Schnee-Grenze (d. hohe Säntis).

E. Die Allgauer A., i. N. d. rhätischen A., zw. d. Rhein i. W., d. Inn u. der Isar i. O., gehören der niederen u. mittleren Alpen-Region an; einzelne Gipfel (Arlberg u. a.) überragen jedoch die Grenze des ewigen Schnees.

c. Alpen im S. der Central-Kette.

Wegen des steilen, kürzeren Abfalls d. Alpen g. S.

haben wir nur i. O., wo das Gebirge überhaupt breiter wird, besondere Gruppen zu merken, nämlich:

A. die Oertler A. zw. d. Quellen u. oberen Thälern d. Etsch, Adda u. des Oglio, mit der 12000′ hohen Oertles-Spitze.

B. Die trientinischen A. zw. Etsch, Eisach u. d. Quellen des Bachiglione u. d. Brenta, deren Gipfel noch in die mittlere Alpen-Region hineinragen.

4. Gruppirung der West-Alpen.

a. Die grajischen oder grauen A., die nördl. Gruppe, v. Mont blanc südw. bis zum M. Cénis i. O. Hoch-Alpen mit Gipfeln v. 11000′ (M. Iseran), westw. in die Mittel- u. Voralpen-Region hinabsinkend.

b. Die cottischen Alpen, d. mittlere Gruppe, v. M. Cénis u. M. Genèvre (Durance-Qu.) bis zum 12000′ hohen M. Viso (Po-Quelle); meist Hoch-Alpen; ihre westlichen Zweige sind die westlichsten des ganzen Alpenzugs u. steigen mit d. M. Ventour, ganz in d. Nähe des Rhonethals, noch in die mittlere Alpen-Region auf.

c. Die Meer-Alpen, die süd. Gruppe, meist Mittel- u. Vor-Alpen, fallen steil gegen das Meer ab u. hängen im Quellgebiet des Tanaro mit den Apenninen zusammen.

5. Gruppirung der Ost-Alpen.

Sie sind niedriger, weniger steil, vielfältiger, aber nicht so tief durch Thäler zerspalten, daher kettenreicher, als die West-A. — Sie führen verschiedene aus der politischen Geographie entnommene Namen, zerfallen aber in folgende Haupt-Gruppen:

a. Die norischen Alpen. So heißen alle die Alpenzweige, die sich i. O. der rhätischen u. Allgauer A. zw. den Thälern d. Drau u. Donau ausbreiten; die hohen Central-Ketten werden z. Th. Thauern genannt; sie tragen die 10000—11000′ hohen Gipfel des Groß-Glockner, des Vieschbachhorn u. m. a. v. ähnlicher Höhe. Nordw. sinken sie plötzlich, ostw. allmählig zu Vor-Alpen ab. Der Wiener Wald mit dem Kalenberge, der nordöstlichste Zweig des ganzen Alpenzugs, reicht nur noch im äußersten S.W. bis in die mittlere Alpen-Region.

b. Die karnischen Alpen zw. d. oberen Thälern d. Drau u. Sau. Ihre Hauptkette zieht, mit schroffen Formen, v. Dreiherrnspitz zu den Quellen der Sau, dann ostw. u. verflacht sich allmählig gegen die nieder-ungarische Ebene. — Im W. gehören sie

der mittleren u. ihre Gipfel der Hoch=Alpen=Region an; im O. aber Vor=Alpen, zuletzt nur Hügel.

c. Die julischen Alpen zw. den oberen Thälern des Isonzo, der Sau u. Culpa, nackt, grottenreich, sehr verwittert, — erreichen im M. Terglu (unfern d. Sau=Q.) noch die Höhe v. 10000′, werden aber süd= u. besonders ostw. bald zu Vor=Alpen.

6. Die Thäler des Alpengebirgs.

Die vier großen Stromthäler d. Donau u. der Rhone, des Rhein u. des Po empfangen fast alle Gewässer des Alpenlandes. Sie sind sämmtlich auf längere oder kürzere Strecken Alpenbegleiter. Der Rhein am wenigsten. Er und die Rhone entquellen dem innersten Kern des Hochgebirgs u. durchbrechen dasselbe in großer Breite. Der Po entquillt nur dem äußeren Rande, die Donau der benachbarten Mittelgebirgslandschaft, aber beide bleiben, wie die Rhone fast während ihres ganzen Laufs, in der Nachbarschaft des Alpenlandes. — Außer diesen Haupt= u. ihren Nebenflüssen die Küstenflüsse der Alpen u. zwar

a. die ligurischen. Sie entquellen den benachbarten Vor=Alpen, sind wasserarm, periodisch tief u. reißend, ihre Thäler kurz u. felsig, die Thalsohlen sehr geneigt. Der bedeutendste: d. Var.

b. Die adriatischen Küstenflüsse entquellen, mit Ausnahme der Etsch, ebenfalls nur d. Vor=Alpen. Im oberen Lauf gleichen sie den ligurischen, stürzen sich aber nicht, wie diese, vom Gebirge unmittelbar ins Meer. Sie haben innerhalb der lombardischen Tiefebene, mittelst Anschwemmung, ihre Ufer u. ihre Betten erhöht, oft über das Niveau der Nachbarebenen, die Küste meerwärts vorgerückt u. an ihren Mündungen Lagunen und Sumpflandschaften gebildet.

Die Etsch gleicht ihnen im unteren Lauf. Ihre Quellen dagegen liegen in den Hoch=Alpen, nämlich am Oerltes u. der rhätischen Central=Kette; ihr tief= u. steileingeschnittenes oberes Thal u. das der Eisach längs d. Südhange der letzteren; im mittleren Lauf (v. Botzen bis Verona) bricht sie in einem tiefen, engen Thalspalt zwischen den Oertler u. Trienter Alpen hindurch. Von S. Michele an schiffbar.

c. Die Nebenthäler des Po. Der Tanaro, d. Stura, der obere Po selbst u. a. bilden nur kurze Querthäler der West-Alpen; bedeutender sind die Thalbildungen der Sesia, des Tes=

sin, Oglio u. Mincio. Mit Ausnahme des letzteren entquellen diese Flüsse den Hoch-Alpen, — die beiden ersten der Central-Kette (M. Rosa u. St. Gotthard), der Oglio dem Südhange des hohen Oertles. — Sie haben alle das Gemeinsame, daß sie zuerst kurze Längenthäler am Fuß der Hochmassen bilden, denen sie entquellen, — u. dann in langen, meist sehr tiefen u. engen Querthälern die südlichen Mittel- u. Vor-Alpen durchbrechen. Seebildungen beim Uebergang in die Ebene. — Die Dora baltea u. die Adda machen unter den Po-Zuflüssen die bedeutendsten Gebirgs-Einschnitte. Die erstere entspringt am Südfuß des Montblanc, die Adda am Nordhang des Oertles; dann bilden sie beide, am Südfuß der Central-Kette, weite, tiefeingeschnittene, langgestreckte Parallelthäler, das eine ost-, das andere westw. geöffnet. Die Bildung des Comer-Sees macht indeß beide einander unähnlich. —

d. Die obere Rhone u. ihre Nebenthäler. Die Rhone entquillt den Gletschern d. Westseite des Gotthardsgebirges; sie bildet folgende Thäler: das obere Wallis, zwischen den Berner-Alpen u. d. Central-Kette, ein tief eingeschnittenes, langgestrecktes, weites, muldenförmiges Längenthal; — das untere Wallis, ein kurzes, steiles, tiefes, enges Querthal, gleichfalls zwischen den Berner- u. penninischen A.; — das Längenthal des Genfer-Sees; — dann außerhalb d. Alpen — zwischen ihrem Fuß u. dem angrenzenden Jura-Zuge das Thal v. Seyssel mit Stromschnellen u. der Perte du Rhone; — endlich das Thal v. St. Génis, zwischen Alpen- u. Jura-Ausläufern, von St. Génis bis zur Saone-Mdg. —

Unter ihren Nebenthälern ist das der oberen Arve (Chamouny-Thal) merkwürdig; es schneidet die hohe Montblanc-Masse (d. Thalsohle 3000—4000′ üb. d. M.) scharf und unmittelbar von den ihr im N.W. vorliegenden Alpenzweigen. — Die Isère u. die Durance durchfließen die westlichen Gehänge der W.-Alpen in vielfach gewundenen, dem mittleren Rhone-Lauf einigermaßen parallelen Thälern. Die längere Durance ist wasserärmer, als die Isère; jene ist gar nicht, diese bis oberhalb Grenoble schiffbar.

e. Der obere Rhein u. seine Nebenthäler. Die Rhein-Quellen liegen größtentheils am Nordabhange der Adular-A., die

entferntesten am St. Gotthard. Die Quellflüsse (Vorder-, Mittel- u. Hinter-Rhein) treten aus wilden, engen, steilen Felsthälern in das obere Rheinthal, welches in der Verlängerung des oberen Wallis streicht, ohngefähr eben so tief, aber nicht so breit u. sanft eingeschnitten ist, als dieses, u. die Glarner v. d. lepontischen A. trennt. — Bei Chur tritt der Fluß aus diesem Längen- in ein Querthal, tiefer, einzelne Stellen ausgenommen, auch breiter u. sanfter, als jenes, trennt die Allgauer v. den Glarner u. Thur-Alpen, u. bildet den Bodensee. — Geringe Höhe der Wasserscheide zw. d. Rhein u. Wallenstädter-See, bei Sargans. — Dieser See, die Linth, der Züricher-See u. die Limmat liegen in einem einzigen Längenthale, einem der tiefsten, weitesten u. längsten des Alpenlandes, dessen Sohle zum Theil mit niedrigen Wiesengründen überzogen ist. — Die eigentliche Linth-Q. liegt am Dödi, u. das obere Linth-Thal ist ein Querthal der Glarner-A. — Die Reuß entquillt dem St. Gotthard, durchfließt anfangs ein hochgelegenes, aber sanftgeformtes Thal, stürzt dann, unfern ihrem Ursprunge, plötzlich in einen wilden, engen, tiefeingeschnittenen Thalspalt, der sich abwärts erweitert u. hier vom Luzerner-See ausgefüllt ist. — Die Aar entquillt d. Gletschern des Finster-Aarhorn. Ihr oberes Thal senkt sich rascher, als das der oberen Reuß, indem die Aar ihrer Quellgegend in einem wilden u. engen, aber kurzen Thale schnell entstürzt, u. in das tiefe, sanft geformte Thal tritt, in dessen erweiterter Verlängerung die durch Wiesengründe verbundenen Seen von Brienz u. Thun liegen. Nachdem sie diesen verlassen durchfließt sie nur noch Vor-Alpen.

f. Die Nebenthäler der Donau. — Iller, Lech, Isar u. a. entquellen den nördlichen, Raab und Leitha den östl. Vor-Alpen. Sie treten aus verhältnißmäßig kurzen Gebirgsthälern, jene auf das Plateau v. Süd-Deutschland (bei Kempten, Füßen, Tölz), diese in die Tiefebenen der mittleren Donau (bei Körmend u. Neunkirchen). — Die übrigen Nebenthäler der Donau sind bedeutender; — am bedeutendsten unt. allen Alpenthälern das des Inn, wegen seiner Länge u. seiner Lage. Der Inn entspringt aus mehreren kleinen Seen zw. dem Septimer u. dem Bernina. Er durchläuft in d. Alpen vier verschiedene Thalbildungen: sein oberes Längenthal — das Engadin — ist unter den bedeutenderen Alpenthälern das höchste; es reicht mit seiner

Sohle zum Theil in die mittlere Alpen-Region; — das obere Querthal, v. Finstermünz bis Landeck, kurz u. eng; — das untere Längenthal, weit, niedrig u. muldenförmig; — das untere Querthal, von Kuffstein bis Rosenheim. Die Schiffbarkeit des wasserreichen Flusses beginnt bei Innspruck. —

Die Thäler der Salzach u. Ens zerfallen jedes in zwei Hauptttheile. Beide bilden im oberen Lauf, am Nordfuß der Thauernkette, Längenthäler, welche von hohen Gebirgswänden eingeschlossen sind; das eine streicht in der Verlängerung des anderen; im Mittel-Lauf durchbrechen sie in engen, wilden, tiefeingeschnittenen, einander parallelen Querthälern die vorliegenden Alpenketten; unterhalb Salzburg hat die Salzach diesen Durchbruch vollendet.

Das Thal der Mur gleicht den letztgenannten, liegt aber am Südfuß der Thauern, u. bricht südw. durch die Vor-Alpen (v. Bruck bis Ehrenhausen).

Die Drau bildet ein einziges Längenthal; bis Spital, längs dem Südfuße der Thauern, wild, hoch u. rauh; dann erweitert sich auf dem linken Ufer die Thalsohle, während das rechte v. d. steilen Wänden der karnischen Alpen scharf begrenzt bleibt. Bei Marburg werden auch diese zu niederen Vorhügeln.

Das Sau-Thal ist dem vorigen ähnlich; erweitert sich unterhalb Laibach u. wird von hier bis zum Eintritt in die Tiefebene nur von niederen Bergzügen begleitet.

7. Alpen-Pässe.

Die Ueberschreitung der Alpen findet vorzüglich mit Hülfe der Thäler statt. Die Längenthäler haben häufig von Natur bequeme Zugänge; die Verbindungswege u. Zugänge der Querthäler dagegen sind in der Regel beschwerlich, häufig durch Kunst gebahnt, u. führen über die Hauptketten des Gebirgs. —

Die Kenntniß der Thäler lehrt den Bau u. die Gliederung des Gebirgs im Großen; die der Pässe zeigt einigermaßen die Konstruktion der Hauptkämme, da die Pässe gewöhnlich (wiewohl nicht immer) in den niedrigeren Einsattlungen derselben liegen. Es ist jedoch nicht möglich, alle übersteigbaren Kamm-Einschnitte hier aufzuführen, derjenigen nicht zu gedenken, welche vermöge

der Beschaffenheit ihrer Umgebungen nicht als Pässe zu benutzen sind *).

Ueber die Meer-Alpen führt: der Col di Tenda; üb. die cottischen A.: d. Paß des M. Genèvre; üb. die grajischen A.: d. Paß des M. Cénis, (d. P. des kleinen St. Bernhard; verbindet die Thäler d. Isère u. Dora baltea); üb. die penninischen A.: (d. P. des großen St. Bernhard; verbindet d. Thäler der Dora baltea u. d. Rhone), d. Simplon-Paß; — über die lepontischen A.: d. St. Gotthard- u. der Splügen-Paß. — Alle vorgenannte Pässe erheben sich über die Wald-Region. — Ueber die rhätischen A.: das Stilfser-Joch verbindet die Thäler der Adda u. Etsch; die Paßhöhe = 8400′, also innerhalb der Schnee-Region; die Reschen-Scheideck verbindet das Etschthal u. das untere Engadin; der Brenner-P. verbindet das Eisach- u untere Längenthal des Inn. — Ueber die norischen Alpen: der Hochfeld-P. zw. Spital u. der oberen Mur, die Pässe des Rottenmanner Thauern u. v. Eisenärz zw. der Ens u. Leoben im Murthale, der Sömmering-P. zw. Neunkirchen u. Bruck im Murthale; — üb. die karnischen A.: d. P. v. Saisnitz zw. d. Tagliamento- u. Drau-Thal, der Predil-P. zw. d. Isonzo- u. Drau-Thal, d. Loibel-P. zw. d Thälern d. Sau u. Drau; — über die julischen A.: der Adelsberger-P. zw. Triest u. Laibach im Sau-Thal, die Louisen-Straße zw. Fiume u. Karlstadt im Kulpa-Thal. — Alle zuletzt genannten Pässe (v. d. Reschen-Scheideck an) liegen innerhalb der Wald-Region. —

Außer den angeführten Haupt-Pässen gibt es noch viele andere; die Zahl der Neben-Pässe, d. h. solcher P., welche nicht üb. die Hauptketten führen u. in der Regel zwei Längenthäler mit einander verbinden, ist sehr groß. Sie sind v. geringerer Wichtigkeit u. daher meist nicht zu befahren. —

---

*) Der Kürze halber sind unter den folgenden Pässen die Namen derjenigen, welche mittelst Kunststraßen u. zu jeder Jahreszeit überschritten werden können, gesperrt gedruckt; die in ( ) stehenden Namen beziehen sich auf solche, die nicht v. Fuhrwerk passirt werden können; alle übrigen sind im Sommer fahrbar.

B. Die Mittelgebirgslandschaften Südwest-Europas.

a. Die östliche Gruppe.

1. Das Hochland von Siebenbürgen. Das Innere ist ein Hügelland von 1000 bis 1300′ abs. H.; den Ost- u. Süd-Rand bilden d. Ketten der transsylvanischen Alpen, welche steil u. stufenförmig gegen die umgebenden Tiefländer abfallen, u. Gipfel von 8000—9000′ Höhe tragen sollen. — Der West- u. Nord-Rand besteht aus den v. O. g. W. streichenden Parallelketten des siebenbürgischen Erzgebirgs, dessen Gipfel nicht üb. 4000′ abs. H. aufzusteigen scheinen.

2. Die karpathischen Waldgebirge bilden keine einfache Bergkette, sondern eine Anhäufung v. Gruppen u. Ketten, mit Kuppen v. c. 3000′ abs. H.; — Längenthäler fehlen, desto zahlreicher sind die Querthäler. —

3. Die Central-Karpathen sind durch die breiten, etwa 1800—2000′ abs. hohen Thalflächen d. Arva, Waag, des Donajec u. Poprad v. den umgebenden Mittelgebirgen getrennt, bestehen aus einer einzigen, fast ungegliederten Hochmasse, mit einer Gesammterhebung von 6000′ u. mehr; die höchsten Gipfel: d. Eisthaler Thurm, die Lomnitzer Spitze u. a. steigen höchstens um 2000′ höher auf. —

4. Die ungarischen Erzgebirge bestehen aus mehreren, vielnamigen, durch weite Thäler getrennten Berghaufen v. 2000—3000′ mittlerer abs. Höhe. Die Gruppe der Kralova-Hola (a. d. Waag-Q.) steigt indeß bis über 5000′ auf.

5. Die Beskiden gleichen im Allg. d. karpathischen Waldgebirgen, scheinen v. O. g. W. an Höhe abzunehmen u. fallen steil gegen die nordw. vorliegende Ebene u. ins Beczwa-Thal ab. Ihr höchster Gipfel erreicht die Höhe von 5400′.

6. Die kleinen Karpathen sind niedere, nur etwa 1500 bis 2000′ hohe Bergzüge mit verschiedenen Namen, welche gegen die March u. Waag steile, bewaldete Abhänge haben.

7. Die Thäler der östlichen Mittelgebirgs-Gruppe. Mit Ausnahme Siebenbürgens ist die Form der Querthäler vorherrschend. Dort bilden indeß die Aluta, Samosch, Körösch, Marosch bedeutende Längenthäler, deren Richtung u. Beschaffenheit die Gliederung der Randgebirge bedingt. Körösch u.

Marosch behalten diesen Charakter bis zum Eintritt ins Tiefland; Aluta u. Samosch hingegen brechen mittelst tiefer Querthäler aus dem Hochlande ins Tiefland. Die Thäler der karpathischen Waldgebirge u. der Beskiden sind sämmtlich kurze Querthäler, daher nur von geringer Bedeutung für die Gliederung dieser Gebirge. — Viel wichtiger sind in dieser Beziehung die Thäler des Hernad, der Gran, Waag, Arva, des Donajec u. Poprad. In Betreff der vier letzteren ist dies zum Theil schon aus dem oben Gesagten klar geworden. Wir fügen hinzu: das Hernad-Thal bildet einen tiefen u. weiten Querspalt, u. ist durch eine relativ nur sehr niedrige Wasserscheide von dem Poprad-Thale getrennt, so daß ein vom Süd- bis zum Nordfuße des Gebirges quer durchgehender Einschnitt nachgewiesen werden kann; — die unteren Thäler der Waag, Gran u. a. innerhalb der ungarischen Erzgebirge haben breite, tiefeingeschnittene Sohlen u. sanfte Ränder, wodurch nicht allein die Gliederung dieser Gruppe bedingt, sondern auch ihre größere Anbaufähigkeit u. Bewohnbarkeit erklärt wird. —

8. Pässe. Mit Ausnahme der transsylvanischen Alpen ist d. Gangbarkeit d. karpath. Mittelgebirge beschränkter, als ihre geringe Höhe erwarten läßt. Daran ist der Mangel an Anbau u. Bewohnung u. die daraus folgende Vernachläßigung von Straßenbauten schuld. — Darum sind auch nur wenige Pässe von Bedeutung. Unter diesen die wichtigsten: der Teregovaer Schlüssel zw. der oberen Temesch u. Neu-Orsowa a. d. Donau; — der Rothethurm-Paß, im Durchbruch der Aluta; — der Paß v. Vereske v. oberen Stry nach Munkacs; der Dukla-Paß aus d. oberen Hernad- ins obere Wisloca-Thal (Weichsel); — d. P. v. Jordanow aus d. oberen Arva- ins Skawa-Thal (Weichsel); — d. Jablunka-Paß aus einem rechten Seitenthal d. oberen Waag ins Olsa-Thal (Oder).

b. Die mittlere Gruppe oder das deutsche Mittelgebirgsland.

1. Das böhmisch-mährische Hügelland mit dem mährischen Gebirge u. dem Manharzwalde. — Im W. der Beskiden u. kleinen Karpathen, südw. bis zur Donau, nordwestw. bis zum Moldau-Thale u. jenseit desselben bis zum Böhmer-Walde hat das Land vorherrschend das Ansehen eines sehr

durchschnittenen Hügellandes von etwa 600′ mittlerer abs. H. — Dieser allgemeine Charakter fehlt indeß dem bereits bekannten Marchfelde u. dem mittleren Marchthale, dessen mehrere Meilen breite Sohle aus Auen u. Wiesengründen besteht. Auf der Wasserscheide zwischen d. Elb- u. Donau-Gebiet steigen die Hügel sowohl v. S.O., als v. N.W. her sehr allmählig zu einem breiten, etwa 2000′ hohen Rücken empor. Dies ist das mährische Gebirge, welches v. d. Donau u. dem S.O.-Ende des Böhmer-Waldes nordostw. fast bis zum Quellbezirk der March streicht, Gipfel von mehr als 3000′ abs. H. trägt u. das böhmische v. d. mährischen Hügellande scheidet. — Innerhalb des letzteren, vom Marchfelde westw., längs der Donau bis zur Verzweigung des mährischen mit dem Böhmer-Wald-Gebirge — das rauhe, waldige, felsige Bergland des Manharzwaldes. Es nimmt v. O. g. W. an Höhe zu; seine Gipfel steigen bis 2500′ auf; die Thalsohlen liegen zum Theil noch 1000′ üb. d. M.

2. Der sudetische Bergzug bildet den erhöhten nordöstlichen Rand dieses ganzen Abschnitts; er scheidet das böhmisch-mährische Hügelland von der germanischen Tiefebene u. besteht aus folgenden, in Natur, Bau u. Höhe verschiedenen Gliedern:

a. Die südöstliche Masse der Sudeten. Im N. des Beczwa-Thales, im Quellbezirk der Oder, in keiner Verbindung mit den Beskiden, findet sich eine niedere Berglandschaft, das mährische Gesenke genannt, mit Kuppen von etwa 1500′ mittlerer Höhe, mit steiler Abdachung gegen das Wiesenthal der March, mit sanfter Neigung gegen das Thal der Oppa. — Aus dieser Berglandschaft steigen im Quellbezirk der Oppa mehrere kleine isolirte Gruppen u. Gipfel v. größerer Erhebung auf, unter denen das Altvater- oder mährische Schneegebirge die Höhe von 4500′ erreicht.

b. Das Glatzer Gebirgsland schließt zw. d. Quellen d. Oppa u. d. March an das vorige Glied, reicht nordwestw. bis in die Quellgegend des Schweidnitzer Wassers, besteht aus einem plateauartigen, von der Glatzer Neisse durchflossenen Hügellande von 1000—1200′ abs. H., umgeben von höheren Randgebirgen. Der Süd-Rand, die Quellgegend der March u. Glatzer Neisse, erreicht im großen Schneeberge die abs. H. v. 4400′; der N.O.- u. S.W.-Rand sind parallele, 3 bis 4 Mln. von ein-

ander entfernte, etwa 2000′ hohe Bergzüge mit Gipfeln von 3000′ u. darüber. Der erstere endigt mit dem über 3000′ hohen Gipfel der hohen Eule, u. wird v. d. Glatzer Neisse (800′) durchbrochen; der andere hat eine diesem Durchbruche gegenüberstehende Einsenkung von 1600′ abs. H. Der N. W. = Rand des Glatzer Gebirgskessels wird gebildet durch

c. das Schweidnitzer Gebirge, ein niederes, um die Quellen des Bober ausgebreitetes Bergland, dessen Basis wenig höher, als das Innere des Glatzer Hochlandes ist, aber mit isolirten Kuppen von fast 3000′ abs. H. — Verglichen mit den auf beiden Seiten anstoßenden höheren Gebirgsgliedern, erscheint es als eine Einsenkung.

Sowohl v. dem Schweidnitzer, wie v. dem Glatzer Gebirgslande getrennt, erheben sich, der N. O. = Ecke des letzteren benachbart, ganz isolirt aus der Ebene, der über 2200′ hohe Zobten-Berg u. einige andere kuppelförmige Berggipfel.

d. Das Riesen = Gebirge reicht vom Quellbezirk des Bober westnordwestw. bis zur Thalsenkung der Lausitzer Neisse, besteht aus mehreren Parallelketten u. ist v. S. S. W. nach N. N. O. 3—4 Mln. breit. Es erhebt sich steil, fast um 3000′ über das Schweidnitzer Gebirge. Der Hauptkamm hat eine westw. abnehmende Höhe von 4000 u. 3000′, trägt an der Elb = Quelle die fast 5000′ hohe Schnee = oder Riesenkoppe, an seinem N. W. = Ende den 3500′ hohen Gipfel d. Tafelfichte, ist von dem Südfuß des Gebirgs durch mehrere, hohe Parallelketten getrennt u. fällt steil, fast unmittelbar zum Nordfuße ab. Dieser steht zum Theil auf niedrigem Berglande, zum Theil auf mehreren, kleinen, etwa 1000′ hohen Ebenen (Fischbacher, Warmbrunner, Greiffenberger Ebene) u. ist umlagert von einer 3 Mln. breiten Zone von 1500 bis 2000′ hohen Vorbergen, die nordw. bis an die Gränzen des Tieflandes reichen.

e. Das Lausitzer Gebirge, zwischen den Thälern der Lausitzer Neisse u. Elbe, v. N. g. S. 8—9 Mln. breit. Es ist kein Kettengebirge, wie das vorige, sondern eine plateauartige, in der Mitte gegen 2000′ hohe, gegen N. u. S. sanft abgedachte Masse. Ihre höchsten Gipfel (die hohe Lausche, der Jeschken = Berg) steigen bis 2400 u. 2500′ auf. An beiden Hängen am Nord- u. Südfuß eine große Menge isolirter Kegelberge, v. 1300 bis

1800′ abs. H. — An ihrem W.-Ende, an der Elbe, die sogenannte sächsische Schweiz, richtiger das Elb-Sandstein-Gebirge.

f. Die Thäler des sudetischen Bergzuges u. der anliegenden Hügellandschaften. — Auf dem sudetischen Bergzuge liegt die Wasserscheide zw. dem Donau-, Oder- u. Elb-Gebiet. — Die Oder-Zuflüsse entquellen fast sämmtlich der Nord-, die Donau-Gewässer durchaus, die Elb-Zuflüsse vorherrschend der Süd-Seite des Gebirgs. — Der Bober u. die Lausitzer Neisse entspringen dem südlichen Hange benachbarter, als dem nördlichen, u. durchschneiden dann fast die ganze Breite des Gebirgs, indem sie die höchste u. bedeutendste Masse desselben einschließen; — die Glatzer Neisse, die Elbe, Iser, d. Queiß, auch der Bober u. a. bilden zuerst Längenthäler, bevor sie in die Ebenen hervorbrechen; — andere, wie die Spree, Katzbach, wüthende Neisse, Weistritz, Oder u. a. entquellen nur niederen Vorbergen, u. gewinnen das Tiefland, ohne das höhere Geb. zu berühren. Ihre Thäler sind geräumig, sehr bewohnt u. gangbar, die Lehnen sanft, die Sohlen zuweilen zu kleinen Ebenen erweitert. Die Thäler der Elb-Quell-Flüsse, der oberen Iser, des Queiß u. a. dagegen sind steil, tief eingeschnitten u. von schroffen Felswänden eingeengt.

Die Oder. Ihr oberer Lauf, innerhalb des mährischen Gesenkes, bis Oderberg; ihr Mittel-Lauf in einer sehr breiten Thalsenkung, zwischen den letzten Vorbergen des sudetischen Bergzuges u. dem West-Ende der uralisch-karpathischen Landhöhe, bis zur Katzbach-Md.; — im unteren Laufe fehlen bis zur Warthe-Md. fast die Thalränder; von hier ab durchspült sie in einem geräumigen, von Niederungen (Oderbruch) erfüllten, von steilen Rändern eingefaßten Thale, den nördlichen Landhöhenzug — u. tritt dann in ihr Delta, ausgezeichnet durch Stromspaltungen, durch see- u. haffartige Flußerweiterungen. — Die Schiffbarkeit beginnt bei Ratibor für kleine, bei Frankfurt für größere Flußfahrzeuge; Seeschiffe können (mittelst der Swine) bis Stettin. — Unter den Nebenflüssen der Oder sind vorzugsweise die Warthe, Netze, Lausitzer Neisse, Bartsch u. Klodnitz (durch Kunst) auf weitere Strecken — die übrigen wegen ihres reißenden Gefälls, oder ihrer Wasserarmuth nur wenige Meilen, oder gar nicht schiffbar.

Die Elbe. Im oberen Laufe durchbricht sie die südlichen Parallelketten des Riesengebirgs; im mittleren (v. Arnau bis Meissen) durchfließt sie die böhmischen Hügellandschaften, durchbricht dann in einem engen, felsigen, steil eingeschlossenen Thale das Elbsandstein-Geb. u. behält noch bis zur Grenze des Tieflandes steile, felsige Thalwände. Ihr unterer Lauf geht Anfangs noch über ein felsiges Bett, aber unterhalb Magdeburg wird die Thalsohle zu einer breiten Niederung (Börde); die Delta-Bildung fehlt dem Strome; seine Münd. ist 2 Mln. breit. — Seine Schiffbarkeit für größere Fahrzeuge beginnt schon bei Melnek; die größten Handelsschiffe können bis Hamburg stromaufw. — Unter den Nebenflüssen d. Elbe sind die wasserreiche Moldau (v. Hohenfurt an), die Saale und Unstrut (durch Kunst), die Havel u. Spree auf größere Strecken schiffbar. —

3. Das süddeutsche Bergland. — Die Bergzüge Süd-Deutschlands stehen auf einer gemeinschaftlichen, plateauartigen, mehr oder minder ebenen Grundfläche, deren Höhe im Allgemeinen v. S. g. N. abnimmt. Dieselbe wird durch die Bergzüge in drei Theile getheilt:

a. Die bayrisch-schweizerische Hochebene, zwischen dem Nordfuß der Alpen, dem Jurazuge u. der Donau, durch den Bodensee in eine südwestliche kleinere u. eine nordöstliche größere Hälfte getheilt. Jene ist uneben, flachhüglich, hat eine mittlere Höhe von 1500′, u. wird v. der unteren Aar durchflossen; diese eben, höchstens wellenförmig, 1000 bis 1200′ üb. d. M., u. wird von der Donau u. ihren Alpen-Zuflüssen durchströmt. An denselben häufig meilenweite Sumpfstrecken, Moose und Riede genannt.

b. Die fränkische Hochebene, zw. dem Böhmer Walde, Fichtelgebirge, d. Ostfuße der nördlichen Hälfte des deutschen Jura u. der Donau, eine Fortsetzung der bayrischen, 900—1200′ üb. d. M., mit steil u. tief eingeschnittenen Flußthälern.

c. Die schwäbische Hochebene, von dem Schwarz- und Odenwald i. W., dem deutschen Jura i. S. u. O., v. Mayn i. N. begrenzt, im Mittel 600—800′ üb. d. M., mit einer sanfthügligen Oberfläche.

d. Der Böhmer Wald trennt das böhmische Hügelland v. d. bayrischen u. fränkischen Hochebenen, ist i. S. kettenförmig, breit verzweigt, u. erreicht im großen Arber die Höhe v. 4500′; i. N. wird das Geb. plateauartig, sinkt bis zu 2500 u. 2000′

abs. H., u. hängt mit den nordw. angrenzenden Gebirgen nicht unmittelbar zusammen.

e. Der deutsche Jura. Der nördliche Theil v. d. Mündunsgegend d. Altmühl bis zum Mayn ist ein 4 Mln. breiter, nur wenige 100′ üb. das allgemeine Niveau erhobener Plateau-Rücken, der zum Regnitz-Thale und der tieferen Ebene i. W. steiler abfällt, als ostw. gegen die fränkische Hochebene. Von der Altmühl-Münd. südwestw. steigt die Höhe des Rückens allmählig bis zu 2000′ u. mehr, aber immer bleibt seine Form plateauartig, der Abfall gegen die schwäbische Hochebene steil, gegen die bayrische sanft. Der höchste Theil des Geb., zw. den oberen Thälern der Donau u. des Neckar, heißt rauhe oder schwäbische Alp, trägt Gipfel v. mehr als 3000′ abs. H., ist höhlenreich, wasserarm, daher kahl u. wenig angebaut.

f. Der Schwarzwald u. Odenwald. Dieser Bergzug hat eine mittlere Breite von 4 Mln., u. trennt die oberrheinische Tief- von d. schwäbischen Hochebene. Der südliche Theil — der Schwarzwald — ist i. S. am höchsten, der 4600′ hohe Feldberg sein höchster Gipfel. Im N. der Murg endigt der Schwarzwald, aber der Odenwald hängt sich nicht unmittelbar an; zwischen beiden ist eine 7 Mln. lange Gebirgslücke, nicht höher, als die anliegende schwäbische Hochebene. Der Odenwald steigt in seinen höchsten Punkten nur 1800′ üb. d. M., seine Kuppen sind flach, angebaut, oder bewaldet. Der obere Schwarzwald dagegen ist ein wildes rauhes Waldgebirge. — Der ganze Bergzug dacht sich ostw. sehr sanft ab; gegen das Rheinthal aber sind sowohl die südlichen, als die westlichen Abfälle steil u. schroff. Selbst der Lücke fehlt ein scharfer Rand nicht.

g. Die Thäler des süddeutschen Berglandes tragen wenig zur Gliederung desselben bei, denn die meisten u. bedeutendsten süddeutschen Flüsse sind Plateau-Flüsse, u. stehen mit den eigentlichen Gebirgen nur in geringer Berührung. So die Donau, Naab, Regnitz u. a. Bedeutender ist der Neckar, welcher nicht allein ein Querthal des Schwarzwaldes bildet u. dann den Nordfuß der rauhen Alp eine Strecke weit umsäumt, sondern auch den Odenwald in einem tiefen, engen Thale quer durchbricht. Ebenso der Regen u. die obere Moldau, welche unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen die einzigen wahren Längenthäler innerhalb

dieses ganzen Abschnitts bilden, u. dem südlichen Böhmerwalde allein einige Gliederung geben. — Merkwürdig sind ferner die Wernitz u. d. Altmühl, weil sie niederem, nur etwa 1200′ hohem Hügellande entquellen, u. dann in ihrer Mündungsgegend den Plateau-Rücken des Jurazugs, so breit er ist, in tief eingefurchten Thälern quer durchbrechen. —

4. Das norddeusche Bergland ist eine niedrigere Fortsetzung des süddeutschen; niedriger darum, weil sowohl seine Gebirge, als seine Plateauebenen u. Hügellande den süddeutschen im Allgemeinen an Höhe nachstehen. Innerhalb der bekannten Grenzen ist jedoch nirgendwo die Form des Tieflandes anzutreffen.

a. Das Fichtelgebirge ist eine kleine Gebirgsgruppe (v. S.O. n. N.W. nur 5, in d. entgegengesetzten Richtung nur 4 Mln. breit), welches v. S.W. u. W. aus der hier etwa 1700′ hohen fränkischen Ebene rasch u. plötzlich zu seiner größten Höhe mit den 3300 u. 3200′ hohen Kuppen des Schneebergs u. des Ochsenkopfs aufsteigt. Dies ist die Hauptmasse des Gebirgs, von der gabelförmig nordostw. zwei kurze Bergreihen auslaufen, welche den 1800—2000′ hohen Thalkessel der oberen Eger umschließen. Am Südfuße des Gebirgs eine große Anzahl zerstreuter, freistehender Kegelberge.

b. Das sächsische Bergland mit dem Erzgebirge. Vom Elbdurchbruche südwestw. bis zur Zwickauer Mulde erstreckt sich das 6—7 Mln. breite sächsische Erzgebirge, welches g. S. in die Thäler der Eger u. Biela sehr steil abfällt, nordwärts aber sehr sanft u. flach abgedacht ist. Seine mittlere Höhe beträgt 2000′; der höchste Gipfel, d. Keilberg, steigt über 3800′ auf.

Nur durch das Biela-Thal v. Erzgebirge geschieden, erhebt sich an der Elbe die v. O. n. W. 4 Mln. lange, 1½ Mln. breite Berggruppe des böhmischen Mittelgebirgs, mit kuppelförmigen, bis 2500′ hohen Gipfeln.

Im N.W. u. N. des Erz- u. Fichtelgebirgs breiten sich weite Plateau- u. Hügellandschaften aus, welche eine mittlere Höhe von 1000′ haben u. nordostw. allmählig niedriger werden. Sie sind zw. d. Zwickauer Mulde u. Saale am höchsten (1800′) und rauhesten, u. werden hier voigtländisches Bergland genannt.

c. Das thüringische Bergland und der Harz. — Auf

dem linken Ufer der Saale, 5 Mln. i. N.W. des Fichtelgebirgs, erhebt sich allmählig ein wellenförmiges, stark bewaldetes Plateau v. 1500′ abs. H. mit isolirten Berggipfeln. Dies ist der Frankenwald. — Daran schließt sich nordwestw. der Thüringer Wald. Dies ist ein, längs der Werra, g. N.W. 15 Mln. weit hinstreichender Bergzug, der i. S.O. etwa 5 Mln. breit u. plateauartig, dann kettenförmig u. i. N. W. nur 1½ Ml. breit ist. Seine südöstliche, plateauartige Masse steigt bis 2000 u. 2200′, die kettenförmige Fortsetzung noch höher auf. Am S.O.-Ende der letzteren erhebt sich der große Beerberg 3100′, an ihrem N.W.-Ende der Inselsberg 2900′ üb. d. M. — Der Abfall des Gebirgs gegen die Werra ist sanfter, als der entgegengesetzte.

Im N. des Thüringer Waldes, zw. d. Saale u. Werra, breitet sich das thüringische Hügel- u. Flachland aus. Im N. wird es von den tiefen Thälern der unteren Unstrut u. der ihr zufließenden Helme begrenzt. Mit scharfen Rändern fällt es gegen die Thäler der Saale u. Werra ab. Es ist eine 500—600′ hohe, wellenförmige Fläche, auf welche mehrere, dem Thüringer Walde parallele Berg- u. Hügelreihen aufgesetzt sind. Diese erscheinen entweder als Vorberge des Thüringer Waldes, als Fortsetzungen des Voigtlandes, als isolirte Hügelgruppen (Ettersberg bei Weimar 1500′ u. a. wie i. S. v. Gotha, Erfurt u. Weimar); — oder sie drängen sich zu Plateauflächen zusammen, wie im 1100′ hohen Eichsfelde, in der Quellgegend u. zu beiden Seiten der oberen Unstrut. — Aus der tiefen Thalsenkung der Helme (goldne Aue) erhebt sich steil u. inselartig der fast bis zu 1500′ aufsteigende Kyffhäuser, u. das rechte Ufer der unteren Unstrut begleiten schmale, dammartige Hügelketten. Zwischen diesen letzteren u. der Gegend von Erfurt ist die tiefste u. ebenste Landschaft Thüringens.

Der Harz. Dies ist ein Massen-, kein Kettengebirge. Es liegt in der langen Grenzlinie zw. dem Tief- u. dem Gebirgslande Europas, u. zwar i. N. der Helme, i. W. der Saale u. i. O. der Leine, ohne indeß diese Flüsse mit seinen Abfällen zu erreichen. Es streicht parallel mit den Berg- u. Hügelzügen Thüringens 14 bis 15 Mln. weit, bei einer Breite von 4 bis 5 Mln. — Der nördliche Abfall ist kürzer u. steiler, als der südliche. Die westliche, kleinere Hälfte des Gebirgs — der Oberharz — hat

die mittlere Höhe von 2000, der Unterharz die v. 1500′; der höchste Gipfel ist der 3500′ hohe Brocken oder Blocksberg. — Der S.O.- u. d. N.W.-Fuß des Harzes gehen in hüglige Landschaften über, während der S.W. u. der N.O.-Fuß scharf abgeschnitten sind. Dem letzteren liegen, bereits im Tieflande, mehrere parallele Hügelzüge war.

d. Das hessische und niederrheinische Berg- und Hügelland, — Grenzen: Im W. der Rhein, i. N. das niederrheinische Tiefland u. das Diemel-Thal, i. O. die Werra u. Weser, i. S. der Mayn.

Oestlicher Abschnitt: Das hessische Hügelland mit dem Speßhardt, d. Vogelsberg u. der Rön. — Die Fortsetzung des Odenwaldes auf dem rechten Mayn-Ufer bildet der Speßhardt, ein waldiges Massengebirge, so hoch als der Odenwald; es erstreckt sich v. Mayn nordwärts bis zum Kinzig-Thal (Mayn u. nordostw. bis zur Kinzig-Qu. — Dem N.W.-Fuß des Speßhardt gegenüber erhebt sich plötzlich um die Quellen der Nidda u. Schwelm der Vogelsberg, mit zahlreichen kegelförmigen Kuppen, fast bis zur Höhe von 2300′. — An der Kinzig-Quelle schließt das Röngebirge an d. Speßhardt. Dasselbe füllt den ganzen Winkel zwischen den divergirenden Thälern der Werra u. fränkischen Saale nordwestw. bis zu einer v. Fulda nach Vacha gezogenen Linie aus. Im Quellbezirk der Fulda erhebt sich das Gebirge massenartig mit seinem höchsten Gipfel, dem heiligen Kreuzberge, bis zu 2800′, u. heißt die hohe Rön. Im N. derselben die vordere Rön. Diese besteht aus plateauartigen, etwa 1000′ hohen Flächen, aus denen isolirte Kegelberge in großer Zahl, oft noch 2000, in der Milzeburg sogar noch 2500′ üb. d. M. aufsteigen. — Das hessische Hügelland, i. N. der eben genannten Gebirge, besteht i. südlichen Theile ebenfalls aus plateauartigen, von zerstreuten Kegelbergen unterbrochenen Flächen, aber die Berge sind weder so hoch, noch so häufig, als in der vorderen Rön, u. die Flächen sind niedriger u. wellenförmiger; im nördlichen Theile erhebt sich das Land mehr im Zusammenhange in der Gestalt waldiger Berg- und Hügel-Gruppen. So ist es zw. Eder u. Diemel, so zwischen den unteren Thälern der Werra u. Fulda. Hier erhebt sich, auf einer bereits über 1500′ hohen Grundfläche, der mehr als 2300′ hohe

Meißner, als die letzte der isolirten Berghöhen. — Westwärts scheinen die hessischen Hügellandschaften allmählig höher zu werden, indem sie übergehen in den

Westlichen Abschnitt, das niederrheinische Bergland. — Dies ist, innerhalb d. bekannten Grenzen, eine einzige plateauartige Masse, von einförmiger u. gleichartiger Beschaffenheit. Die Thalfurchen sind schmal, in d. Quellgegenden flach u. sanft, gegen d. Münd. hin tief u. steil eingeschnitten; die Plateau-Form ist die herrschende, Kettenform selten; die Gipfel sind meist von geringer relativer Höhe; — die östlichen u. südl. Gegenden von größerer absoluter H., als die nördlichen u. westlichen. — Den Süd-Rand des Ganzen bildet der Taunus oder die Höhe, zwischen Mayn u. Lahn. Er streicht v. W.S.W. g. O.N.O., v. Rhein bis gegen die Nidda hin, fällt kurz u. steil g. S., sanft gegen N. ab, hat eine mittlere Höhe v. 1500, u. sein höchster Gipfel, der große Feldberg, die absolute v. 2600′. — Zwischen Lahn u. Sieg heißt das Geb. im Allgemeinen Westerwald: im äußersten N.W., am Rhein, Siebengebirge (mit eigenthümlicher Gipfelbildung). — Rothhaar- od. Rothlager-Geb. wird der kettenartige, 1500′ hohe Bergzug genannt, der zwischen den oberen Thälern der Eder u. Lenne (Ruhr), von der Sieg- bis zur Ruhr-Quelle streicht. Hier, im Quellbezirk der Ruhr, die größte Gesammterhebung des Ganzen, das 2000′ hohe Plateau von Winterberg mit dem kegelförmigen, 2500′ hohen Asten-B. u. a. Gipfeln v. ähnlicher Gestalt u. Höhe. — Im W. desselben, zwischen den Thälern der Sieg u. Ruhr das sauerländische Gebirge. — Den äußersten Nord-Rand des Ganzen bildet, i. N. des Ruhr-Thales, die v. W. n. O. bis 1000′ mittl. H. ansteigende Bergreihe d. Haar oder d. Haarstrangs. — Ostw. gegen die obere Diemel hin stößt sie an ausgedehnte, bis 1600′ hohe Plateauflächen, welche die niederrheinischen Berglandschaften verbinden mit

e. den Berg- u. Hügellandschaften an der Weser. — Diese bilden, im N.W. des Harzes u. Eichsfeldes u. i. N. des hessischen Hügellandes, auf beiden Ufern der Weser, ein Gemenge kleiner Plateaus u. niedriger Bergzüge, welche sämmtlich v. S.O. g. N.W. streichen u. nirgend die Höhe v. 1600′ erreichen. So der Bergzug des Teutoburger Waldes, der v. d.

Diemel nordw. bis zur Lippe-Q, dann nordwestw. bis Bevergern zieht; es ist ein schmaler, anfangs 1300, dann 1000, zuletzt nur einige 100′ hoher Rücken (höchster Gipfel 1400′), der den nordöstlichen Rand jenes busenartigen Einschnitts bildet, mit dem die niederrheinische Tiefebene in das Gebirgsland eindringt. — Zwischen d. südl. Theile dieses Bergzugs u. dem Weserthale ein plateauartiges Hügelland, mit dem 1500′ hohen Köter-B. — Auf dem rechten Weser-Ufer, diesem Plateau gegenüber, die Berggruppe des Solling mit dem 1577′ hohen Moosberge, durch niedere Hügelreihen nordost-, ost- u. südostw. mit den Vorbergen des Harzes u. mit dem Eichsfelde verbunden. — Im N. des Solling, zw. d. Weser u. Leine, eine Menge ähnlicher Berg- u. Hügelreihen (Deister, Süntel u. a., mit Gipfeln v. 1000—1300′), aus denen sich, als rechter Thalrand der Weser, eine dammartige, höchstens 1000′ hohe Kette ablöset, westnordwestw. streicht, in dieser Richtung an Höhe abnimmt, v. der Weser in der westphälischen Pforte durchbrochen wird, bei Bramsche an der Haase mit Hügeln v. 200—300′ abs. H. endigt, u. im Allg. mit dem Namen der Mindener oder Weser-Kette bezeichnet wird.

f. Die Weser u. der Rhein mit ihren norddeutschen Nebenthälern. — Die Weser. Die Werra entquillt dem Thüringer Walde, trennt ungleichartige Gebirgsreviere, das thüringische v. d. hessischen, mittelst ihres geräumigen, aber v. steilen Rändern eingeschlossenen Thales. — Die Fulda, welche auf der hohen Rön entspringt, durchfließt dagegen gleichartige Hügellandschaften in einer gewöhnlich schmalen, sanft geformten Thalfurche; erst unterhalb Kassel wird diese zum Thalspalt. — Die Weser trennt in ihrem mittleren Laufe ebenfalls gleichartige Massen; ihr Thal ist anfänglich eng, steil u. tief eingeschlossen, erweitert sich später, behält aber hohe, scharfe Ränder. Bei Minden tritt sie durch den Spalt der westphälischen Pforte aus dem Berg- in das Tiefland, welches sie nun ungehemmt, fast ohne Thalränder, durchströmt. Die Schiffbarkeit des Stroms ist beschränkt durch Wasserarmuth u. starkes Gefälle .Seeschiffe können bis zur Hunte-Md. Kleine Fahrzeuge beschiffen d. Werra v. Wanfried, die Fulda v. Hersfeld ab. — Die sanft- aber tiefeingeschnittenen Thäler der Eder, Schwalm u. Diemel gleichen im Allgem. dem der oberen Weser. Die Leine, welche dem Eichsfelde entquillt, bekömmt

bald ein weites, muldenförmiges Thal, verengt sich dann (zw. Eimbeck u. Elze), mittelst der benachbarten Hügelreihen noch einmal, bevor der Fluß das Tiefland gewinnt.

Der Rhein durchbricht, nach seinem Austritt aus dem Bodensee, die ganze Breite der Mittelgebirgslandschaften, u. zwar zuerst den Jura-Zug mit Stromschnellen u. Katarakten (Wasserfall bei Schaffhausen 58′ hoch), — dann, im nördl. Laufe, durch die oberrheinische Ebene, zwischen dem Vogesenzuge auf der einen, dem Schwarz- u. Odenwalde auf der anderen Seite, — zuletzt (Binger Loch) die niederrheinischen Berglandschaften. Bei Bonn tritt er ins niederrheinische Tiefland, welches er ohne Thalränder, zwischen künstlichen Uferdämmen, ohne weitere Hemmung durchströmt. Unterhalb Emmerich beginnen die Stromspaltungen: die Waal sondert sich ab u. vereint sich mit der Maas; zweite Spaltung bei Arnheim: die Yssel geht zur Zuyder-Zee; dritte Stromspaltung bei Wyk: der Leck vereint sich mit der Maas; — der krumme Rhein theilt sich bei Utrecht, sendet die Vecht zur Zuyder-Zee, mündet als alter Rhein in vielen, kleinen, durch Kunst schiffbaren Arme bei Leiden. — Der Strom wird von Straßburg an mit größeren Fluß-, von Cöln ab mit Seeschiffen befahren.

Der Rhein trennt überall gleichartige Gebirgsmassen, denn der französische u. deutsche Jura, der Schwarzwald u. die Vogesen, die deutsch- u. die französisch-niederrheinischen Berglandschaften gleichen einander in hohem Grade (Siehe unten).

Eben so ist es mit seinen norddeutschen Nebenflüssen, welche überdies sämmtlich die gemeinschaftliche Richtung v. O. n. W. haben. — Der Mayn entquillt zum Theil dem Ochsenkopfe (weißer Mayn), zum Th. der fränkischen Hochebene (rother M.), durchfließt im oberen Laufe einförmige Plateaulandschaften, bricht dann im mittleren (v. Miltenberg bis Aschaffenburg) zwischen den gleichartigen Massen des Speßhardts u. Odenwaldes hindurch; sein unterer Lauf liegt in der weiten Tiefebene des Rheinthals. — Schiffbar für kleinere Fahrzeuge v. d. Regnitz-Mdg. an, für größere nur im unteren Laufe. — Die Thäler der Lahn, Sieg, Wupper, Ruhr bilden sämmtlich charakteristische Furchen innerhalb der niederrheinischen Berglandschaften (Siehe oben).

Die Lippe entquillt dem Westhange des Teutoburger Waldes; ihr Lauf liegt ganz im Gebiet des niederrheinischen Tieflandes.

5. Rückblick auf die deutschen Mittelgebirge. Innerhalb derselben finden wir, außer der oberrheinischen, keine Tiefebene, sondern Hochflächen, welche v. S. g. N. v. 1800 u. 2000 bis zu 500—600′ abs. H. hinabsinken, u. sich als eine gemeinschaftliche, meist unebene Basis darstellen, welche v. Bergzügen überlagert ist.

Diese Bergzüge haben in Süd-Deutschland u. dem sudetischen Berglande die größte Gipfelerhebung; sie streichen unter sich auf auffallende Weise parallel, u. zwar entweder v. O.S O. n. W.N.W. (Sudeten, Böhmer u. Thüringer Wald, Harz u. die Weserketten) oder v. W.S.W. n. O.N.O. (Jura, mährisches u. Erz-Geb., Taunus); der Schwarzwaldzug ist den Vogesen parallel. Viele sind in ihrem südl. Theile am höchsten, so der Böhmerwald, Jura, d. Schwarzwaldzug, Thüringer Wald u. die Weserketten. Die an der Grenze v. Tiefländern stehenden Züge: das Riesengebirge, der Harz u. auch der Schwarzwaldzug fallen gegen diese steiler *ab*, als nach den entgegengesetzten Seiten u. s. w.

c. Die französischen Mittelgebirgslandschaften.

1. Die nördliche Gruppe.

a. Die französisch-niederrheinischen Berglandschaften gleichen den deutsch-niederrheinischen im hohen Grade; sie erscheinen sogar zum Theil als Fortsetzungen derselben. So ist der Bergzug des Hunsrück, — zw. d. Nahe, Saar, Mosel u. d. Rhein, — die deutliche Fortsetzung des Taunus, dem er in allen Beziehungen gleicht; die Eifel mit der hohen Veen, — zw. d. Rhein, d. Maas, d. Ourthe (Maas), Sure (Mosel), Mosel u. d. niederrh. Tieflande, — ist die Wiederholung des Sauerlandes u. Westerwaldes, nur noch einförmiger, als diese, mit steileren u. tieferen Thälern, kahleren Hochflächen u. mit häufigen Spuren erstorbener vulkanischer Kräfte, mit kegelförmigen Kuppen (hohe Acht 2200′ üb. d. M.), — die hohe Veen — zw. d. unteren Ourthe u. oberen Roer — fast gipfellos, mit ausgedehnten Hoch-Mooren. — Die westliche, höhere Fortsetzung der Eifel bis zum Tieflande bildet die waldige, plateauartige Masse der Ardennen, mit einer mittleren Höhe v. 1700, mit Gipfeln v. 2500′. Daran

stößt, ebenfalls zu beiden Seiten der Maas ausgebreitet, südw. (bis in d. Gegend v. Toul) der flachhüglige, niedere Argonner-Wald, der sich, i. W. d. Aisne, zu den wellenförmigen Ebenen der Champagne verflacht.

b. Die Vogesen oder der Wasgau u. das Plateau v. Lothringen. Die Vogesen steigen im S., im Quellbezirk der Mosel, steil aus einer etwa 1000′ hohen Plateaufläche empor. Sie gleichen dem Schwarzwald-Zuge in der Richtung ihres Streichens, der Art ihrer Abdachungen, in ihrer horizontalen Ausdehnung, ihrer Höhe (höchster Gipfel: Ballon de Sulz 4400′ üb. d. M.) u. dem ganzen Aussehen. Sie haben sogar eine ähnliche Gebirgslücke wie der Schwarzwaldzug, nämlich in der Gegend v. Kaiserslautern, aber sie ist schmaler, nur 1 Mle. breit. Jenseit derselben bis zum Nahe-Thale ein dem Odenwalde ähnliches plateauartiges Bergland, welches aber im Donnersberge bis über 2000′ abs. H. aufsteigt. Im W. des Vogesenzuges zunächst ein niedriges, vielfach wechselndes Berg- u. Hügelland, das westw. in die ebeneren, einförmigeren Landschaften Lothringens übergeht, welche die schwäbischen Ebenen an Höhe übertreffen, u. sich jenseit der Maas allmählig, aber mit einem merklichen Rande in die französische Tiefebene abdachen.

c. Die französischen Nebenthäler des Rheins. — Die Nahe trennt mittelst eines engen steil eingerissenen Thales die Abfälle des Hunsrücks v. den nördlichen Ausläufern des Wasgauzuges. — Die Mosel entfließt in zwei Quell-Armen dem Süd-Ende der Vogesen, durchfließt in einem flach-eingefurchten Thale die lothringischen Hochflächen, berührt dann die südlichsten Zweige der Ardennen, erhält hohe, steile Thalränder, u. bricht in einem engen Thale, mit vielen, kurzen Windungen, von Trier bis Coblenz, zw. d. Hunsrück u. der Eifel hindurch. (Schiffbar von Toul ab.) — Die Maas durchfließt ebenfalls die lothringischen Ebenen, durchschneidet dann zuerst den Argonner, v. Mezières ab den Ardenner Wald, beide ihrer ganzen Länge nach, in einem tiefen, engen Thale, welches sich erst bei Lüttich erweitert. Bei Mastricht gewinnt sie das niederrheinische Tiefland. Ihre Mündungs-Arme bilden mit denen des Rheins u. der Schelde ein gemeinschaftliches Delta.

2. Die südliche Gruppe.

a. Der französische Jura, obgleich die Fortsetzung des deutschen, ist diesem doch in mehreren Beziehungen unähnlich. Nämlich: er besteht aus mehreren, durch enge u. tiefe Thäler getrennten Parallelketten, u. fällt gegen S.O. steil, g. N.W. allmählig ab. Die Höhe der Ketten nimmt v. N. g. S. zu, in der Richtung v. O. g. W. ab. Die höchsten Punkte liegen meist nicht auf Gipfeln, sondern auf langgestreckten Felsenkämmen; der höchste ist der Pré de Marmiers, 5300′ üb. d. M. — Zwischen dem Jura u. den Vogesen sind Plateauflächen v. 1000′ abs. H.

b. Das Hochland v. Süd-Frankreich (uneigentlich Sevennen genannt) *). — Im S. der Hochflächen v. Lothringen, durch niedere Bergreihen mit den südlichen Vogesen verbunden, erhebt sich um die Quellen der Maas, Marne, Saone und Seine das 1000—1500′ hohe, gipfellose Plateau von Langres, welches gegen das Tiefland sehr sanft, gegen die obere Saone hin steiler abgedacht ist. Dies das Verbindungsglied zwischen d. nördlichen u. d. südlichen Gruppe der franz. Mittelgebirgslandschaften. — An dasselbe reihen sich südw. ähnliche Plateauflächen unter verschiedenen Namen (Cote d'Or, Geb. v. Charolais u. v. Lyonnais). Sie bilden den steilen Thalrand der Saone, dachen sich dagegen immer sanft u. mit breiten Vorstufen gegen das franz. Tiefland ab; sie nehmen südw. an Höhe zu, und tragen im südl. Charolais u. im Lyonnais isolirte, kleine Massengebirge v. 3000 u. 4300′ abs. H. — Südw. davon, d. Mdg. der Isère gegenüber, im Quellbezirk d. Loire u. des Allier ist der Hauptgebirgsknoten des südfranzösischen Hochlandes mit einer mittleren Höhe v. 3000′ u. dem 5400′ hohen Gipfel M. Mezenc. — Von hier streicht südwestw. bis zum Aude-Thale, mit abnehmender Höhe (3000—1400′) u. steilem Abfall gegen d. Tiefland d. Rhone die Fortsetzung des Ostrandes v. Hoch-Frankreich, die eigentlichen Sevennen. Ihnen liegen westw. wellenförmige Plateauflächen v. mehr als 1000′ mittlerer Höhe vor. — Eine andere Gebirgsmasse schließt nordw. an den

*) Man rufe sich hier die Grenzen des umgebenden Tieflandes deutlich zurück!

vorerwähnten Hauptgebirgsknoten, u. füllt den Raum zwischen d. oberen Loire u. d. oberen Allier. Es ist das Plateau v. Forez, welches ein Kettengebirge trägt, dessen höchster Gipfel, der Pierre sur Haute, fast 6000′ üb. d. M. aufsteigen soll. — Durch mehrere untergeordnete Glieder mit dem Hauptgebirgsknoten in Verbindung, erhebt sich i. W. des Allier, i. N. des Lot u. im Quellbezirk der Dordogne das Plateau v. Auvergne mit einer v. S. g. N. geneigten Grundfläche v. 3000′ mittl. Höhe, auf welcher drei Hauptgebirgsgruppen aufgebaut sind, die mit ihren zahlreichen, abgerundeten Gipfeln die Basis um 2000—2600′ überragen. Es sind die Gruppen des M. Cantal (5800′) i. S., des M. d'Or (5800′) u. des Puy de Dome i. N. — Sowohl i. N., als i. W. u. S. des Hochlandes v. Auvergne bis an die Grenzen des Tieflandes wellenförmige Plateauflächen v. 1400 — 1800′ mittl. Höhe; auf der westl. Vorstufe sogar noch isolirte Gebirgsgipfel v. bedeutender Höhe. — Im Hochlande v. Süd-Frankreich, besonders in d. Auvergne, finden sich zahlreiche und mannigfaltige Spuren ehemaliger vulkanischer Thätigkeit. —

c. Thäler der südlichen Gruppe. Zu beiden Seiten der oberen Saone breitet sich eine Plateauebene v. 600′ mittl. abs. H. aus. Sie scheidet den Jura v. dem Plateau v. Langres u. seinen südlichen Fortsetzungen. Die Saone ist bis gegen die Doubs-Münd. hin steil u. tief darin eingeschnitten; dann erhält die Thalfurche sanfte Formen. Das untere Rhone-Thal ist die wahre Fortsetzung des Saone-Thals. Es wird nur einmal u. auf kurze Zeit v. Alpenzweigen eingeengt. — Bereits oberhalb der Durance-Münd. entfernen sich sowohl d. Alpen als d. Sevennen v. den Ufern der Rhone; sie tritt in ihr wasserarmes, dürres, schuttreiches Delta-Land (Kieselfeld la Crau i. O. d. Münd.), u. mündet in zwei Hauptarmen. — Die Saone wird bei Gray schiffbar; d. Schiffbarkeit d. unteren Rhone ist durch Versandungen beschränkt. — Unter d. Nebenthälern d. Saone ist das des Doubs merkwürdig, weil es durch seine wechselnden, entgegengesetzten Richtungen Zeugniß gibt v. d. Kettenbildung des Jura. Es ist fast durchaus eng, steil u. tief. Der Doubs wird bei Clerval schiffbar.

Der Tarn, Lot, Cher, Vienne u. a. durchfurchen nur die Vorstufen des süd-französischen Hochlandes; fast ebenso die

Dordogne, welche nur ein sehr kurzes Gebirgsthal bildet. — Die Loire u. d. Allier dagegen sind steil u. tief zw. den eigentlichen Hochmassen eingeschnitten, die Loire tiefer wie d. Allier. Nach d. Münd. des letzteren durchströmt d. Loire die wellenförmigen Tiefebenen Frankreichs. Bei Orleans verläßt sie auch die letzten Hügelgruppen. Hier wird sie auch für größere Flußfahrzeuge schiffbar; Seeschiffe steigen, mit Hülfe der Fluth bis Nantes stromaufwärts.

C. Die Tiefebenen Südwest-Europas.

a. Das französische Tiefland.

1. Innerhalb der bekannten Grenzen desselben nur wellenförmige niedere Ebenen, die sich höchstens (auf d. Wasserscheide zw. Loire u. Seine u. zw. Loire u. Sèvre) 500′ üb. d. M. erheben. Die sumpfigen Gegenden zw. d. Mündungen d. Loire u. Sèvre, die Haiden (les Landes) zw. d. Adour- u. Gironde-Münd. u. e. a. Landstriche liegen fast im Niveau des Meeres. Von der Bildung größerer stehender Landgewässer, welche in den großen nordöstlichen Tiefebenen Europas so häufig wahrgenommen wurden, ist hier kaum eine Spur zu finden. Ebenso fehlen größere Sumpfstrecken, u. an den Steppen-Charakter erinnern allein die genannten Haiden. —

2. Im N. des Pyrenäenzuges liegt ein niedriges Hügelland, welches v. Adour, d, Garonne u. ihren sehr zahlreichen Nebenflüssen vielfältig durchfurcht wird. Der Adour durchfließt es von Tarbes bis St. Sever, wo er schiffbar wird, — die Garonne v. St. Gaudens bis Toulouse; sie begleitet dann bis gegen die Lot-Münd. die letzten Ausläufer desselben, u. durchströmt nun die sandigen Ebenen ihres Mündungslandes. Schiffbar ist sie für größere Schlußfahrzeuge v. Toulouse, für Seeschiffe, mit Hülfe d. Fluth, v. Bordeaux an.

3. Die breite nordwestw. sehr sanft geneigte Vorstufe des Plateaus v. Langres wird v. d. oberen Thälern der Seine, Aube u. Marne durchfurcht. Diese Flüsse treten, schiffbar werdend, bei Troyes, Arcis u. Chalons aus den letzten Vorhöhen. Ihr fernerer Lauf gehört ganz dem Tieflande an, dessen Abdachung durch das auffallende parallele Fließen der Seine u. ihrer sämmtlichen rechten Nebenflüsse bezeichnet wird. Der Seine fehlt, wie den übrigen

Strömen dieses Tieflandes die Delta-Bildung. — Seeschiffen ist sie, mit Hülfe der Fluth, bis Rouen zugänglich.

4. Kanalverbindungen. Im Gebiet des biscayischen Meers: Mittelst mehrerer kleiner Flüsse eine 60 Mln. lange Kanallinie v. Brest nach Nantes; der Berry-Kan., zur Abkürzung der Loire-Schiffahrt, aus dem unteren Cher nach d. Mündungsgegend des Allier; der Seitenkanal d. Loire v. Chatillon 24 Mln. aufw. — Im Gebiet des Kanals u. der Nordsee: Der Ardennen-Kan. aus der Aisne ostw. nach Mezières zur Maas; d. Kan. v. St. Quentin, v. Cambray aus der Schelde zum Seiten-Kan. d. Somme, der mit der Oise verbunden ist; außer diesen noch viele andere. — Im Gebiet des Mittelmeers: die Kan. v. Arles u. Beaucaire zur Vermeidung der unsicheren unteren Rhone-Schiffahrt u. m. a. (wie im Gebiet der Nordsee) zur Abkürzung u. Vermeidung der Küstenschiffahrt. — Zwischen den Gebieten des biscayischen u. mittell. Meers: der Kan. v. Charolais, v. Chalons a. d. Saone südwestw. zur Loire; d. Kan. v. Languedoc v. Toulouse, längs der Aude zum Busen v. Lion. — Zw. d. Gebieten des mittelländ. u. deutschen Meers: der Elsaß-Kan., bei Clerval aus d. Doubs nach Straßburg zum Rhein. — Zw. d. Mittelmeer u. dem Kanal: der Kan. v. Burgund, oberhalb der Doubs-Münd. aus d. Saone nordwestw. zur Yonne. — Zw. d. Kanal u. dem biscayischen Meere: der Kan. v. Briare, aus d. Loire nordw. zur Seine; — d. Kan. v. Dinan, von Rennes aus d. Vilaine nach Dinan und mittelst des Küstenflüßchens Rance nach St. Malo zum normannischen Busen.

b. Das niederrheinische Tiefland.

1. Das Mündungsland des Rhein, der Maas u. d. Schelde u. die holländische Halbinsel bilden sehr niedrige, zum Theil unter dem Meeres-Niveau liegende, v. vielen Flußarmen u. zahlreichen künstlichen Wasseradern netzförmig durchschnittene, fruchtbare, aber baumlose Niederungen, welche nur durch künstliche Eindeichungen gegen die Fluthen des Meeres u. der Ströme geschützt werden.

2. Die obere Schelde u. ihre Nebenflüsse bewässern dagegen ein wellenförmiges, höchst fruchtbares Gelände, welches den benachbarten Gegenden der franz. Tiefebene gleicht. Waldungen fehlen ihm nicht.

3. Die Umgebungen der Ems u. der Lippe u. der südliche Theil des unteren Rhein- u. Maas-Gebiets gleichen dagegen den benachbarten Gegenden der germanischen Tiefebene. Hier finden sich, zwischen dem Kulturboden, weite Moorstrecken u. steppenartige, sandige Haideflächen, aber eigentliche Waldungen eben so wenig, als in den oben beschriebenen Marsch-Gegenden.

c. Die Po-Ebene.

1. Das lombardische Tiefland ist eine einzige, fast horizontale Ebene, in welcher, außer der kleinen Gruppe der euganeischen Berge (1600′), i. S. v. Padua, keine Erhöhung zu finden ist. Sie hat eine mittl. abs. H. v. 300′, ist i. W. höher, an d. adriatischen Küsten sehr niedrig mit häufiger Lagunen-Bildung.

2. Der Po ist vorzugsweise ein Niederungsstrom, denn sein unterer Lauf ist verhältnißmäßig sehr lang. Seine Nebenflüsse sind bereits bekannt. Seine Mündungsarme stehen mit denen der Etsch in Verbindung; sein niedriges, sumpfiges Delta-Land liegt zum Theil unter dem Niveau seines Bettes, iu Folge der durch Kunst oder durch Anschwemmungen auf natürlichem Wege entstandenen Erhöhung der Ufer.

3. Außer den vielen natürlichen, gibt es sehr zahlreiche künstliche Wasseradern, welche zu Schiffahrts-, Entwässerungs- od. Bewässerungszwecken die Ebene netzförmig durchziehen. Der fruchtbare Boden hat den Anbau außerordentlich begünstigt; häufig ist derselbe sehr vereinzelt, u. die vielen kleinen Besitzungen sind dann durch Hecken oder angepflanzte Reihen v. Fruchtbäumen von einander geschieden. — Durch alles dies erhält das Land einen sehr durchschnittenen Charakter u. zum Theil fast das Ansehn eines lichten Waldes.

d. Die Donau und ihre unteren Stufenländer.

1. Die Donau, welche am östl. Hange des Schwarzwaldes entspringt, durchbricht im kurzen oberen Laufe die rauhe Alp. Im mittleren Laufe durchfließt sie, v. Siegmaringen bis zur Inn-Münd., die bayrische Hochebene, u. bricht dann zwischen d. Alpen einer-, dem Böhmer u. Manharz-Walde andrerseits hindurch. — Im unteren Laufe durchströmt sie dann die aus der 1sten Abth. bekannten Tiefebenen, indem sie zuerst bei Presburg, dann v. Gran bis Wayzen u. zuletzt bei Orsova die verschiedenen Gebirgszweige durchbricht, welche ihren Eintritt aus dem einen

Tieflande in das andere erschweren. — Ihre Schiffbarkeit beginnt bei Ulm, wird aber erst v. Wien an bedeutend, ist bei Orsova durch Klippen erschwert; von Rustschuk an ist sie für Seeschiffe geeignet.

2. Die österreichische Ebene wird, i. N. d. Donau durch die kleinen Karpathen, i. S. des Stroms durch niedrige Alpenzweige getrennt von

3. der ober-ungarischen Ebene. Diese hat eine mittl. abs. H. von 300′, ist ganz eben, u. wie der Boden eines ausgetrockneten oder abgeflossenen Sees anzusehen, als dessen Rest dann der Neusiedler See mit seinen südöstlichen morastigen Uferlandschaften betrachtet werden kann. — Der Bakony Wald, welcher die ober- und nieder-ungarische Ebene trennt, ist ein niedriger, nur etwa 2000′ hoher, dicht bewaldeter Ausläufer der norischen Alpen.

4. Die unter-ungarische Ebene liegt noch etwa 100′ niedriger, als die vorige, ist ebenfalls ganz eben, zum Theil so fruchtbar, aber weniger angebaut, als jene, — besteht nicht selten aus öden Sand- u. Haidestrecken (bei Kecskemet u. Debreczin), aus steppenartigen Grasfluren u. Sumpfflächen, u. war vielleicht auch einst v. einem großen See bedeckt, von welchem dann der Platten-See ein Ueberbleibsel seyn würde. — Zur Abkürzung der Donau-Schiffahrt ist die untere Theiß durch den Franz-Kanal nordwestw. mit der Donau verbunden.

5. Das Mündungsland der Donau. Nachdem der Strom seinen Durchbruch zwischen der S.W.-Ecke des siebenbürgischen u. dem Nordrande des griechischen Hochlandes vollendet hat, durchfließt er eine vollkommene Niederung mit häufiger Sumpf- u. Lachen-Bildung. Er mündet in drei Hauptarmen, v. denen der südlichste der bedeutendste u. schiffbarste ist. Sein Delta besteht aus Lagunen u. Sumpflandschaften mit Süßwasser-Seen. Zu beiden Seiten der Strom-Niederung fruchtbare, wellenförmige Ebenen.

Stromlängen und Gebietsgrößen der europäischen Hauptflüsse:

Namen:	Direkter Abstand d. Qu. v. d. Münd.	Stromentwikkelung:	Stromgebiet.
1. Wolga	210 Mln.	430 Mln.	30000 □M.
2. Don	105 „	195 „	8000 „
3. Dnjepr	140 „	240 „	8500 „
4. Dnjestr	90 „	110 „	1500 „
5. Dwina (Suchona-Q.)	70 „	160 „	6000 „
6. Düna	70 „	140 „	1400 „
7. Niemen	60 „	115 „	2000 „
8. Weichsel	70 „	130 „	3600 „
9. Oder	70 „	120 „	2100 „
10. Elbe	80 „	155 „	2800 „
11. Weser	50 „	70 „	870 „
12. Rhein	90 „	150 „	4000 „
13. Seine	55 „	92 „	1200 „
14. Loire	80 „	130 „	2400 „
15. Garonne	50 „	80 „	1400 „
16. Duero	65 „	100 „	1600 „
17. Tajo	90 „	120 „	1400 „
18. Guadiana	65 „	105 „	1200 „
19. Guadalquibir	45 „	70 „	950 „
20. Ebro	65 „	80 „	1200 „
21. Rhone	60 „	109 „	1760 „
22. Po	58 „	88 „	1200 „
23. Donau	220 „	365 „	14400 „

D. Oro-hydrographische Umrisse der europäischen Halbinseln und Inseln.

a. Die taurische Halbinsel.

Längs der S.O.-Küste derselben streicht ein schmales, gegen das Meer steil abfallendes Kettengebirge, dessen höchster Punkt üb. 4700′ hoch aufsteigt.

b. Die griechische Halbinsel.

1. An die julischen Alpen schließen sich, südostw. streichend, viele parallele Gebirgsketten mit Gipfeln von 4000 — 6500′ u.

mannigfaltigen Spezial-Namen. Wir fassen sie zusammen unter d. Benennung der dalmatischen Alpen. — Ostwärts reicht diese Kettenbildung bis zum Thal der servischen Morava. Die östlichste Kette nennen wir bosnisch-servisches Grenzgebirge, im südl. Theile Argentaro. — Auf den dalmatischen Alpen liegen die Berglandschaften: Kroatien, Bosnien, Dalmatien u. Montenegro.

2. Zwischen den Quellen des Vardar u. der servischen Morava schließt der Argentaro an die Centralmasse der Halbinsel, welche von hier ostw. bis zur Maritza-Q. reicht, im W. Skardus, im O. Skomius oder Orbelus heißt, u. die Höhe von 7000—9000′ erreichen soll.

3. Von dieser Centralmasse aus streicht:

a. ostw. bis zum schwarzen Meere der Balkan oder Hämus, eine vielverzweigte Berglandschaft v. 2000—3000′ abs. H.;

b. südw., auf der Wasserscheide zw. d. jonischen u. ägeischen Meere, der Bora-Dagh, welcher Gipfel v. 7000′ abs. H. tragen soll, u. an seinem Südende einen Gebirgszweig ostw. entsendet, der am Busen v. Salonichi mit dem über 6000′ hohen Gipfel des Olymp endigt;

c. südostw., v. d. Q. bis gegen d. Mdg. d. Maritza hin, das Rhodope-Geb. od. der Despoto-Dagh, d. über 7000′ hoch aufsteigen soll. Ihm liegt westw., auf dem linken Ufer des Strymon hinstreichend, der Pangäus vor.

4. Die nördlichen Verzweigungen der Centralmasse bilden die servische Berglandschaft, u. streichen nordw. bis zur Donau; auf den nördlichen Vorstufen des Balkan liegt die Berglandschaft Bulgarien, deren Zweige die Donau nicht erreichen. — Im S. des Balkan u. im O. des Despoto-Dagh — die Landschaft Thrazien, welche gegen das schwarze u. Marmora-Meer hin, von niedrigen, landwärts sanft abgedachten Randgebirgen eingeschlossen wird; es ist daher ein kessel- oder beckenförmiges Land, dessen Inneres, längs der unteren Maritza u. ihrer Nebenflüsse, die einzige bedeutende Tiefebene der Halbinsel bildet. — Im W. v. Thrazien, v. Pangäus, Skomius, Bora-Dagh u. der olympischen Querkette umwallt, — die Berglandschaft Macedonien, welche nur an d. Mündungen d. Flüsse wenige u. kleine Tiefebenen enthält.

5. Die Fortsetzung des Bora=Dagh — der Pindus — streicht südostw. bis zum K. Colonna; er entsendet ostw. mehrere Querketten. Darunter sind die bedeutendsten die des Ossa u. des Oeta. Die erstere, der olympischen parallel, schließt mit dieser das Thal des Peneus (Tempe) ein; die letztere trennt die Landschaft Thessalien im N., v. d. Landschaft Livadien im S. (Thermopylen=Paß). — Südw. der Oeta=Abzweigung trägt der Pindus die berühmten Gipfel des Parnaß, Helikon, Cytháron u. Hymettus. — Auf den westlichen Verzweigungen u. Abfällen des Bora=Dagh u. Pindus liegen die Berglandschaften v. Illyrien u. Albanien (Epirus).

6. Der Peloponnes bildet eine einzige, etwa 2000′ hohe, plateauartige Masse, welche im N., O. u. W. von steilen, 6000—7000′ hohen Randgebirgen eingefaßt wird.

c. Die griechischen Inseln

sind sämmtlich hoch u. gebirgig; am höchsten Kandia mit dem über 7000′ hohen Berggipfel des Ida.

d. Die italische Halbinsel.

1. Die Apenninen füllen fast die ganze Halbinsel, so daß innerhalb derselben nur einige kleine Tiefebenen gefunden werden, nämlich: die apulische, ein dürrer, etwa 5 Mln. breiter Küstenstrich v. Mola bis Manfredonia; die campanische um Neapel u. Capua; die pontinischen Sümpfe, im N. d. vorigen, nur durch niedrige Berge von derselben geschieden, 2½ Mle. breit, längs der Küste 5 Mln. lang; die römische Campagna, umgiebt Rom im Umkreise v. mehreren Meilen; die Sümpfe v. Siena, die Maremmen von Arezzo u. Pisa u. a. kleinere.

2. Die Apenninen bestehen aus einem v. Col di Tenda bis zur S.=Spitze Calabriens, in der Richtung der Halbinsel streichenden Hauptrücken, u. vielen, theils parallelen, theils transversalen Nebenketten, welche plateauartig unter sich u. mit dem Hauptrükken zu Einer Masse verbunden sind. Der Hauptrücken ist meist der Ostküste näher, als der Westküste, daher der Abfall gegen das adriatische Meer steiler, als gegen das toskanische. Zwischen dem letzteren u. dem Hauptrücken ist die Bildung v. parallelen Nebenketten, auf der anderen Seite die von Querketten vorherrschend; deshalb bilden die Flüsse der westlichen Abdachung zuerst Längenthäler, bevor sie die Ketten des Vor=Apennin in Querthälern durch=

brechen, haben darum ein gemäßigtes Gefälle, u. sind wasserreicher u. befruchtender, als die Flüsse der östlichen Abdachung welche (mit Ausnahme der Pescara) sämmtlich kurze, steile Querthäler bilden, u. vermöge ihres raschen Falls, meist sehr wasserarm sind.

3. Die Apenninen bleiben fast durchaus im Charakter des Mittelgebirgs, erreichen nirgend die Grenze des ewigen Schnees, steigen in der Mitte des ganzen Zugs, zwischen den Mündungen der Tiber u. d. Pescara, in d. wilden Gebirgslandschaft d. Abruzzen am höchsten auf. Hier sind der Gran Sasso fast 8900′ u. m. a. Gipfel mehr als 7000′ üb. d. M. — Die Apenninen sind ein wildes, wenig angebautes, dürres, großentheils nacktes, wald- u. vegetationsarmes Gebirge, v. eigenthümlichem Aussehen. Nur die Thäler u. die Abfälle der Vor-Apenninen prangen mit dem Reichthum der südlichen Vegetation.

4. Aus der campanischen Ebene steigt kegelförmig ein 3600′ hoher Vulkan empor; er heißt Vesuv, u. hängt mit den Apenninen nicht zusammen.

e. Die italischen Inseln.

Sicilien wird großentheils v. Gebirgen erfüllt, deren Gipfel 3000—6000′ hoch sind. Nur die Umgegend v. Catania (a. d. Ostküste) ist ganz eben. Im N. derselben steigen die Terrassen des gipfel- u. kraterreichen, 10200′ hohen Vulkans Aetna empor, die durch tiefe Thäler v. d. übrigen Gebirgen d. Insel gesondert sind. Die liparischen Inseln bestehen aus thätigen, mehrere 1000′ hohen Vulkanen.

Sardinien u. Corsica sind ebenfalls gebirgige Inseln. Die letztere übertrifft aber die erstere, sowohl in Betreff der Gipfelhöhe (in Corsica 8000, in Sardinien nur 5700′), als in Ansehung der Wildheit, Steilheit, Unzugänglichkeit ihrer Gebirge.

f. Die hesperische Halbinsel.

1. Dieses Gebirgsganze besteht aus vier Hauptgebirgszügen, welche sämmtlich von O. g. W. streichen, u. aus breiten, terrassenförmig übereinander liegenden Hoch- u. schmaleren Tiefebenen, welche durch jene Gebirgszüge von einander und vom Meere geschieden werden.

2. Nord-Rand der Halbinsel; die galizischen, asturischen, cantabrischen Küstengebirge u. die Pyrenäen.

Dies ist der nördlichste der vier Hauptgebirgszüge; er beginnt i. W. am K. Finisterre, endigt i. O. mit d. K. Creuz. Seine westliche Hälfte, die genannten Küstengebirge steigen aus schmalen Küstensäumen steil zur Mittelgebirgs-, in der Mitte ihrer Erstrekkung fast zur Alpenhöhe auf. Sie bilden keine einfache Gebirgskette, sondern eine Aneinanderreihung von ketten- oder plateauartigen Berglandschaften.

Die Pyrenäen sind, bei einer Breite v. 12—15 Mln., v. O. n. W. 55 Mln. lang, u. bestehen aus zwei Hauptketten. Die südliche ist die Fortsetzung der cantabrischen Gebirge, u. endigt im Quellbezirk der Garonne; die nördliche beginnt am K. Creuz, streicht westnordwestw. bis in die Gegend der Adour-Qu., u. wird v. d. Garonne durchbrochen. Da wo beide Ketten übereinander greifen, haben die Pyrenäen den Alpen-Charakter, ewige Schneefelder, auf d. nördlichen Hängen selbst Gletscher v. geringer Ausdehnung, u. Gipfel v. 10000′—11000′ abs. H., wie d. Pik Anelthou, d. M. perdu u. a. Ost- und westw. v. dieser Gegend nimmt die Gipfelhöhe beider Ketten ab; die Kamm- u. Paßhöhe aber bleibt bedeutend, verhältnißmäßig sogar bedeutender als in den Alpen.

Dem O. u. W.-Ende dieses Nordrandes der Halbinsel liegen südw. breite Bergterrassen vor, die catalonische i. O., die v. Traz os Montes i. W.

3. Die Hochebene von Alt-Castilien. Die asturischen u. cantabrischen Gebirge dachen sich süd-, die galizischen süd- u. ostw. sanft zu 2000—2500′ hohen, kahlen, dürren, steppenähnlichen u. wellenförmigen Flächen ab, in welche der Duero u. seine Nebenflüsse nur i. W. tiefere Furchen gezogen haben.

4. Die Tiefebene v. Aragonien. Steigt man die südlichen, terrassenförmigen Abfälle der Pyrenäen hinab, so gelangt man, i. S. W. des catalonischen Berglandes, in weite vegetationsarme nur v. niederen Hügeln unterbrochene Ebenen, welche sich v. Tudela abw. zu beiden Seiten des Ebro ausbreiten. Erst in der Mündungsgegend des Stroms zeigen sie die reichere Natur eines Niederungslandes.

5. Das castilische Scheidegebirge ist der zweite der vier Hauptgebirgszüge. Es steigt aus dem Mündungslande des Ebro steil u. 4000′ hoch auf, u. streicht unter verschiedenen Namen

westw. bis zum K. Roca. Seine östliche Hälfte ist kahl und plateauartig; in der Mitte ist es am schmalsten, u. trägt in der Somo Sierra u. Sierra de Guadarama Gipfel v. 7000—8000′ abs. H.; i. W. erhebt sich die Serra Estrelha zu derselben Höhe, Dieser Gebirgszug trennt die alt-castilische von

6. der neu-castilischen Hochebene. Diese ist überall mindestens 1800′ üb. d. M., u. gleicht der höheren alt-castilischen, nur mit dem Unterschiede, daß sich aus derselben da, wo d. Tajo u. die Guadiana einander am nächsten sind, eine Gruppe niedriger Berg- u. Hügelreihen v. geringer Ausdehnung erhebt.

7. Das andalusische Scheidegebirge ist der dritte Hauptgebirgszug, — steigt d. Ins. Iviza gegenüber aus d. Meere auf, u. streicht westw. bis zum K. S. Vincente. Im O. besteht es aus plateauartigen, zum Theil sehr zerklüfteten Massen mit verschiedenen Namen; westw. v. d. Guadalimar-Qu. wird d. Gebirge niedriger (2800′ mittl. abs. H.), kuppig, waldig, u. heißt Sierra Morena, in d. Nähe der unteren Guadiana nimmt die Höhe wieder zu, u. beträgt i. W. d. quer hindurch brechenden Guadiana, i. d. Serra de Monchique, 3000—4000′. Diese letztere trennt die hohen Haidegegenden Alentejos v. d. schmalen, sandigen Küstenstrich Algarves, — d. Sierra Morena die staubigen, nackten Hochflächen Neu-Castiliens von

8. der andalusischen Tiefebene. Diese breitet sich von Andujar abw. längs des Guadalquibir, anfangs nur auf seinem linken, v. Cordoba an aber auch auf dem rechten Ufer aus; sie ist, mit Ausnahme eines sandigen Strichs i. O. d. Strom-Md., eine der fruchtbarsten u. angebautesten Landschaften d. Erde. —

9. Der vierte Hauptgebirgszug bildet den Süd-Rand d. Gebirgsganzen der Halbinsel. Er reicht v. K. de Gata bis zum K. Tarifa. Im O. gleicht er den östlichen Gliedern des dritten Hauptgebirgszugs, mit denen er, vielnamig, fast Eine Masse bildet. — Im W. der Guadalquibir-Quellen aber finden wir mehrere v. O. n. W. streichende, durch tiefe Längenthäler v. einander getrennte Parallelketten. Die höchste derselben, d. Sierra Nevada, steigt i. S. des Jenil mit schroffen Felswänden aus dem paradiesischen Thale v. Granada zu der Höhe v. Schnee- u. Eisfeldern u. zu Gipfeln v. fast 11000′ empor. Die südlichen,

in steilen stufenförmigen Absätzen zum Meere abfallenden Vorketten fassen wir unter dem Namen d. Alpujarren zusammen.

10. Die Küstenterrassen v. Valencia u. Murcia. — Die Ost-Enden der drei südlichen Hauptgebirgszüge d. Halbinsel hangen durch ausgedehnte Plateauflächen zusammen. Dieselben dachen sich westw. zur neucastilischen Hochebene fast unmerklich ab; ostw. dagegen stürzen sie, mit wilden, steil zerklüfteten Felshängen, längs des Guadalaviar, Jucar u. d. Segura, in gartenähnliche, durch Natur u. Kunst reichbewässerte Küstenlandschaften hinab.

11. Die Küstenterrasse v. Portugal erscheint in ihrer Gesammtheit als die Fortsetzung der östlich angrenzenden Oberflächenformen. So, im S. von Traz os Montes, die hügligen Hochflächen v. Beira die Fortsetzung der altcastilischen, — die steppenartigen Haiden v. Estremadura u. Alentejo die Fortsetzung der neucastilischen Hochebene. Eigentliche Tiefebenen, aber v. geringer Ausdehnung, finden sich nur am unteren Tejo u. an der sandigen Küste.

12. Die Ströme d. Halbinsel. — Der Duero u. Tajo zeigen auffallend ähnliche Verhältnisse. Beide entquellen dem castilischen Scheidegebirge, beide durchfließen, im oberen Laufe, hohe Plateauflächen von großer Ausdehnung, schneiden sich dann (auf der Grenze Portugals), fast unter Einem Meridian, tiefer in die felsige Grundfläche, über welche sie bis dahin fortströmten, u. senken sich so zu ihren breiten Mündungen hinab. Beide sind wasserarm, u. ihre Schiffbarkeit nur im unteren Laufe bedeutend. Mit Hülfe der Fluth gelangen Seeschiffe auf dem Duero bis Oporto, auf dem Tajo fast bis Santarem.

Die Guadiana ist wasserarm wie die vorigen, in ihrem oberen Laufe, auf dem Plateau v. Neu-Castilien, merkwürdig durch geringen Fall, mehrfaches Stillstehen u. häufige Sumpf- u. Inselbildung; im mittleren Laufe durchbricht sie das andalusische Scheidegebirge, mit Stromschnellen u. Wasserfällen (Salto de Lobo), so breit es ist, wird nun schiffbar, u. erreicht das Meer mit einer breiten aber seichten Mdg.

Der Guadalquibir u. der Ebro zeigen, in Betreff ihrer Umgebungen, manche Aehnlichkeit. Beide entspringen auf plateauartigen Gebirgsmassen, die sie, im oberen Laufe, in engen Thälern durchfließen, u. treten dann in die beiden einzigen bedeuten-

den Tiefebenen der Halbinsel. Beide empfangen theilweise die Gewässer eines Hochgebirgs; aber dennoch ist der Ebro wasserarm, denn den südlichen Hängen der Pyrenäen fehlen Schnee- u. Eisfelder. Der Guadalquibir dagegen ist, vermöge der unversiegbaren Schnee- u. Gletscherwasser der Nordgehänge d. Sierra nevada, selbst im Sommer wasserreich. Außerdem fehlt dem Ebro der Vortheil der ozeanischen Fluth; im Guadalquibir steigt sie bis oberhalb Sevilla auf. Bis hieher segeln Seeschiffe, Flußfahrzeuge bis Cordoba; weiter aufw. verhindert das felsige Bett die Beschiffung. — Die Schiffbarkeit des Ebro ist erst v. Tortosa an v. Bedeutung; deshalb hat man von hier bis Tudela, längs des rechten Stromufers, den Kaiser-Kanal gezogen.

g. Die Halbinsel Bretagne.

Ihre Oberfläche besteht meist aus klippigen, unregelmäßig zerklüfteten Höhen von 800′ mittl. abs. H., welche dem Lande zwar kein gebirgiges, aber ein rauhes, felsiges, — den Küsten ein zersplittertes, klippiges Ansehen geben.

h. Die britischen Inseln.

1. Großbritannien zeigt in seinen S.-Küsten große Aehnlichkeit mit den gegenüberliegenden N.-Küsten Frankreichs. — Das östliche England ist eine wellenförmige Ebene mit niedrigen u. sandigen Küsten. Das westliche England u. Schottland sind dagegen fast ganz mit Gebirgen bedeckt, welche sämmtlich g. W. mit steilen, wild zersplitterten Felsküsten ins Meer abstürzen, während die östlichen Abdachungen sanfter geformt sind.

2. Wir unterscheiden in Großbritannien vier Gebirgsglieder; diese hangen nicht unmittelbar zusammen, sondern sind immer durch schmale aber relativ bedeutende Einsenkungen von einander getrennt. Es sind: das Bergland v. Wales, zw. d. Kanal v. Bristol u. der Caernarvon-Bay; das Bergland v. Northumberland, durch eine v. Solway-Busen bis an die Ostküste reichende Einsenkung, im N. begrenzt u. mittelst dieser geschieden v. der Gruppe des Cheviot- u. Pentland-Gebirgs, die nordw. bis zu einer den Clyde- u. Forth-Busen verbindenden Einsenkung reicht. Im N. der letzteren erhebt sich das schottische Hochland. Dasselbe besteht aus vielen meist parallel v. S.W. g. N.O. streichenden Felsketten, welche durch tiefgespaltene, häufig mit Seen

gefüllte Thäler von einander geschieden werden. Das schottische Hochland übertrifft die übrigen Gebirgsglieder Großbrittaniens an Wildheit, Unzugänglichkeit u. Höhe. Der höchste Gipfel, der Ben Newis hat 4300′ abs. H. — In d. übrigen Gebirgen sind die höchsten Gipfel 1000′ niedriger. Der höchste Gipfel Englands ist der 3300′ hohe Snowdon im wilden, felsigen Berglande von Wales.

3. Großbritannien u. besonders England ist berühmt wegen seines Reichthums an künstlichen Land- u. Wasserstraßen. Die letzteren haben zusammen eine Länge von 560 geogr. Mln. Unter ihnen die wichtigsten:

d. Bridgewater-Kan. zw. Manchester u. Liverpool; — d. Grand Trunk-Kan. zw. Liverpool u. d. Trent; — d. Oxford-Kan. verbindet d. vorigen mit d. Isis (Themse); — d. Grand Junction-Kan. verbindet d. letzteren mit d. Themse; — d. Themse- u. Severn-Kan. verbindet Oxford mit d. Severn, — d. Glasgow-Kan. verbindet d. Forth- mit d. Clyde-Busen; — der kaledonische Kan. führt aus d. Murray-Busen südwestw. durch ganz Hochschottland.

4. Ireland hat, wie das westliche Großbritannien, felsige, zersplitterte Küsten. Im Innern sind große Ebenen mit schönen Landseen u. grünen Wiesen, unterbrochen durch isolirte Berggruppen v. geringer Höhe. Der höchste Punkt ist der 2500′ üb. d. M. aufsteigende Mangerton-Berg. Unter d. künstlichen Wasserstraßen d. Ins. sind zu merken: der große Kan., welcher v. Dublin in einen Nebenfluß des Shannon, also v. d. Ost- zur W.-Küste führt, — die Kanäle v. Belfast u. Carlingford, welche die gleichnamigen Busen mit dem Neagh-See verbinden.

5. Die kleineren britischen Inseln sind sämmtlich hohe Inseln u. zum Theil, namentlich die Hebriden, Orkaden und Shettlands-Inseln v. sehr felsiger, zerklüfteter Beschaffenheit, jedoch ohne bedeutende abs. H.

i. Island

hat steile, zersplitterte Felsenküsten; das Innere ist voll wilder, schnee- u. eisbedeckter Geb., mit 5000′ hohen Gipfeln u. mehreren thätigen Vulkanen, unter denen der 4800′ hohe Hekla der bedeutendste ist.

k. Skandinavien.

1. Das skandinavische Hochland fällt, wie die Gebirge Englands, g. O. sanft, zuweilen unmerklich in das Tiefland d. Halbins., westw. dagegen stürzt es mit jähen, wild zerklüfteten Felsenwänden unmittelbar in das Meer ab. Die höchsten Punkte des Gebirgs liegen häufig ganz in der Nähe der zersplitterten Küsten. Die gebirgigen, felsigen Lofodden umkränzen diese letzteren, wie die Hebriden die zertrümmerten West-Küsten Schottlands.

2. Wir unterscheiden folgende Hauptheile des skandin. Hochlandes: Lappländische Geb. v. Waranger Fiord südwest-, dann südsüdwestw. bis zum 67° N. B.; d. Kjölen v. da südsüdwestw. bis zum Sylfjeld (63° N. B.); d. Dovre-Fjeld zw. d. Sylfjeld u. d. Lougen-Q. (Glommen), westsüdwestliche Hauptrichtung; die südlichen Fjelde, südsüdwestliche Hauptrichtung.

3. Der Scheitel des Hochlandes besteht aus öden Bergflächen oder Fjelden; die Kettenform fehlt; die Gipfel ragen als thurm- u. nadelförmige Spitzen (Tinde) über die abgeplatteten Massen empor.

4. Die Mittelhöhe nimmt v. N. g. S. zu, beträgt im lappländischen Geb. 1000—2000, in d. südlichen Fjelden 4000—5000′, u. sinkt dann südw. des 60° N. B. allmählig bis zu 1500′ abs. H. ab. — Die Gipfelhöhe der südlichen Fjelde erreicht mit dem südlichen Skagestöl Tind 7600′ abs. H., im Dovre-Fjeld mit dem Sneehätten über 7000′, ist daher dort absolut, hier relativ am bedeutendsten; nordw. sinkt sie dann bis 3000′ hinab.

5. Die Thäler schneiden auf d. O.- u. S.-Seite scharf u. tief ein; die Westseite ist dagegen ganz ohne bedeutende Thalbildung. Die Pässe führen daher nicht über kurze Kamm-Einschnitte, wie in d. Alpen, sondern über die breiten Hochflächen selbst; darum liegen sie auch verhältnißmäßig höher, u. sind ungangbarer, als in den Alpen.

Achter Abschnitt.

Klimatische Umrisse der Erde.

I. Klimatische Umrisse der östlichen Halbkugel.

1. Die Zone des ewigen Schnees fehlt in Europa ganz, u. ist in Asien auf einen sehr geringen Raum beschränkt, denn ihre Aequatorial=Grenze kann durch den 75° N. B. bezeichnet werden.

2. Die Zone des veränderlichen Niederschlags umfaßt dagegen fast ganz Europa u. den größten Theil v. Asien. Ihre Aequatorial=Grenze geht, mittelst des 40° N. B., quer durch Spanien, folgt dann d. Küsten, steigt i. Rhonethale bis 45° N. B. nordw., zieht südostw. zur campanischen Ebene, zum K. Spartivento, mit d. 40° N. B. zur Küste Klein=Asiens u. nun ostsüdostw. zur chinesischen Ostküste, welche sie unt. 30° N. B. schneidet.

3. In Süden dieser Linie sind Schnee u. Eis, bei geringer abs. H., Seltenheiten. Es ist die nördl. Polar=Grenze der Regen=Zone; die südl. Polar=Grenze derselben wird durch d. 35° S. B. bezeichnet. — Der Regen=Zone gehört demnach das südliche Küstenland Europas, Süd=Asien mit seinen Halbinseln u. Inseln, ganz Afrika u. fast ganz Australien an. —

4. Auf den Landräumen der östl. Halbkugel gibt es daher nur drei Haupt=Klimata; die südliche Zone des veränderlichen Niederschlags umfaßt nur den südlichsten Theil Neu=Hollands, Van Diemens=Ins., Neu=Seeland u. e. a. Insn., — sonst, wie die südliche Schnee=Zone, nur ozeanische Räume.

5. Unterabtheilungen der (nördlichen) Zone des veränderlichen Niederschlags:

a. Das Klima der Moose u. Kräuter; seine Polar=Grenze ist die Aequatorial=Grenze der ewigen Schnee=Zone.

b. Klima des Holzwuchses; seine Polar=Grenze ist in Europa, der 70, in Asien der 71° N. B.

c. Klima der hochstämmigen Waldbäume (Nadelholz); Polar=Gr. in Skandinavien der 70° N. B., dann südostw. d. S.=Küsten des weißen Meers, in Asien d. 68, im äußersten O. d. 60° N. B.

d. Klima der europäischen Getreidearten (Gerste u. Ha=

fer, Roggen, Waizen); Pol.=Gr. in Skandinavien b. 70° N. B., dann südostw. zum Onega=See u. längs des 62° N. B. zur Lena, zuletzt südostw. zur Amur=Münd.

e. Klima des Weinstocks; Pol.=Gr. eine Linie v. d. Loire=Münd. üb. die Mosel=, Moldau= u. March=Münd., d. Theiß=Qu., d. N.=Ufer des caspischen, zur N.=Küste des gelben Meers.

6. Unterabtheilungen der Zone des Regens.

a. Die Klimata des immergrünen Laubholzes; ihre Polar=Gr. sind die der Regenzone überhaupt.

b. Die Klimata der Palmen; die Polar=Gr. des nördlichen: eine Linie längs den S.=Küsten Europas, den W.= u. S.=Küsten Klein=Asiens, zur Euphrat=Münd. u. längs des 25° N. B. zur asiatischen Ostküste; — des südlichen: in Afrika der 32° S. B., in Neu=Holland eine Linie, welche die N.W.=Küste unt. 20, die O.=Küste unt. 35° S. B. schneidet.

c. Das Klima der Banane; die nördl. Pol.=Gr. schneidet die W.=Küste Afrikas unt. 30, die O.=Küste unt. 24° N. B., u. zieht längs des letzteren durch Asien u. den großen Ozean; die südl. Pol.=Gr. folgt in Afrika etwa dem südl. Wendekreise, schneidet die Molucken, die Torres=Str., die Freundschafts=Insn., u. folgt nun d. südl. Wendekreise.

7. Die eben eingegrenzten Klimagürtel bezeichnen die Art der allmähligen Temperatur=Verminderung, vom Aequator polwärts, näher, als dies durch die drei Haupt=Klimata geschehen war; da aber die Grenzlinien der Klimagürtel fast sämmtlich dem Aequator näher rücken, je weiter man dieselben g. O. verfolgt, — so schließen wir, daß gleichzeitig eine Wärme=Abnahme in der Richtung v. W. g. O. statt finde. — Die Ursachen dieser Erscheinung werden aus dem im zweiten Abschn. dieser Abth. unter IV, 4, 6 u. 7 Angeführten hergeleitet.

8. Die Region des ewigen Schnees. Ihre untere Grenze liegt

unt. 75°	N. B.	im Niveau des Meeres;		
unt. 70°	=	3000′	üb. d. M.	} skandinavisches Hochland;
= 60°	=	5000′	=	}
= 50°	=	6700′	=	; Nord=Rand v. Hinter=Asien;
= 49°	=	7900′	=	; Central=Karpathen;
= 46°	=	8200′	=	; Europ. Alpen;

unt. 42° N. B. {8400′ üb. d. M.; Pyrenäen;
{9900′ " ; Kaukasus;
" 37° " 10000′ " ; Sierra Nevada;
" 30° " {11400′ " ; Südabhang,
{15600′ " ; Nordabhang des Himalaya.

9. Die Region des veränderlichen Niederschlags. Ihre untere Grenze liegt, auf den Aequatorial-Grenzen der Zonen des veränderlichen Niederschlags, im Niveau des Meers,
unt. 37° N. B. 2000′ üb. d. M.,
unt. 28° " 4000′ " .

10. Das Uebersommern des Schnees, also die Höhe der unteren Grenze der ewigen Schnee-Region hängt vorzugsweise v. der mittleren Sommer-Temperatur, — das Vorkommen des Schnees überhaupt, oder die Höhe der unteren Grenze d. Region des veränderlichen Niederschlags aber von d. mittleren Winter-Temperatur ab. — Daraus folgt, daß die gekrümmten Flächen, welche v. den unteren Grenzen beider Regionen gebildet werden, auf keine Weise parallel gedacht werden dürfen.

11. Auf den großen Kontinental-Flächen Afrikas, Asias u. Ost-Europas müssen (nach 6, IV d. zweiten Abschn. dieser Abth.) bedeutende Unterschiede zwischen der Sommer- u. Winter-Temperatur stattfinden, selbst in der Nähe des Aequators. Aus denselben Ursachen auch bedeutende Unterschiede zw. d. Tages- u. Nacht-Temperatur.

12. Deshalb ist wahrscheinlich die untere Grenze der Region des veränderlichen Niederschlags in dem kontinentalen Afrika u. Asien niedriger, die untere Grenze der ewigen Schnee-Region aber höher, als es bei einer mehr ozeanischen Lage dies. Erdtheile der Fall sein würde. Die verschiedene Höhe der unteren Schneegrenze auf dem Nord- u. d. Süd-Abfall des Himalaya bestätigt diese Annahme.

13. Afrika

liegt ganz in der Zone des Regens u. größtentheils (etwa ¾) zwischen den Tropen; es gehört größtentheils der Bananen-, geringeren Theils den Palmen-Zonen an. Sein Klima ist daher so einförmig, wie seine Gestalt; diese letztere bedingt zum Theil das erstere. — Außerdem wirkt seine Lage u. Stellung zu den anderen Erdtheilen u. den Ozeanen der Erde auf sein Klima ein.

14. Afrika liegt größentheils im Bereich des Passats. Darum hat seine Ostküste im Allgemeinen ein kühleres Klima, als die Westküste; darum haben auch die östlichen Küstenländer ein ozeanisches Klima, u. die Sommer- wie die Tages-Temperatur sind hier, bei geringer abs. H., wenig v. der Winter- u. Nacht-Temperatur unterschieden. In geringerem Grade ist dies a. d. tropischen Westküsten der Fall, u. die entsprechenden Erscheinungen sind hier auf d. schmalen Küstensaum beschränkt. — Im Innern dagegen bilden Sommer- u. Winter-, Tages- u. Nacht-Temperatur Gegensätze, wegen der Erhebung des Bodens, der Entfernung v. Ozean u. der geographischen Lage. — Diese Gegensätze werden indeß gemildert durch den allgemeinen tropischen Charakter des Erdtheils.

15. Im Inneren der Bananen-Zone Afrikas, u. zwar im N. des Aequators findet die nasse Jahreszeit im Allgemeinen zwischen dem May u. Oktober, doch nicht überall zugleich statt (Vergl. Abschn. II. IV. 10. dieser Abth.). Dann stürzen unendliche Wassermassen aus den dicken Wolken, überschwemmen u. verwüsten das Land; furchtbare Gewitter folgen schnell auf einander, Orkane toben, Krankheiten wüthen, Thiere u. Menschen suchen vergebens Schutz vor den entfesselten Gewalten der Natur. Wenn dann der Himmel sich entwölkt, so entfalten die erfrischten Fluren die größte Pracht der Vegetation; aber bald steigert sich die Hitze wieder, bis sie im März, April u. May, begleitet von glühenden, durch die große Erhitzungsfähigkeit der großen, vegetations- u. wasserarmen Flächen erzeugten Winden (Harmattan od. Samum) so erstickend u. sengend wird, daß außer den Flußthälern jeder Halm verdorrt.

16. Im S. des Aequators dieselben Erscheinungen, nur in entgegengesetzten Perioden, nämlich die Regenzeit v. November bis zum April, u. vom May bis zum Oktober trockene Hitze.

An den Küsten, namentlich an den westlichen sind die Jahreszeiten unregelmäßiger. So haben z. B. die senegambischen Küsten zwei Regenzeiten, eine längere, während des April, May u. Juni, — u. eine kürzere im Oktober u. s. w.

17. Außerhalb des Bananen-Klimas finden wir schon Uebergänge zwischen der trockenen u. nassen Jahreszeit, u. weder die eine, noch die andere ganz ohne Unterbrechung.

18. Uebereinstimmend mit Afrikas einförmigem Klima, scheint der Erdtheil keine große Mannigfaltigkeit v. Geschöpfen zu haben. Aber unter dem Einflusse der sengenden Sonnenstrahlen gedeihen die gewaltigsten Thiere u. die gewürzreichsten Pflanzen. Jene übertreffen die verwandten Arten anderer Erdtheile an Wildheit, Muth u. Kraft, zum Theil auch an Größe wie der Löwe, Tiger, d. Hyäne, d. Schakal, Elephant, das Krokodil, die vielen großen u. giftigen Schlangen, das Flußpferd, Rhinozeroß, der Strauß. Die Giraffe, das Zebra u. e. a. Thiere scheinen d. Erdtheil ausschließlich anzugehören. Außerdem viele Affen, Antilopen u. a. — Papageien u. a. schöngefiederte Vögel sind häufig, Singvögel selten. — Die wichtigsten Pflanzen sind: die Palme, d. riesenhafte Drachen-, d. Ebenholz-, Gummi- u. Kaffeebaum, das Zuckerrohr, die Baumwollenstaude, Spezerei-, Gewürz- u. Färbe-Pflanzen. Unter den Getreidearten ist Waizen die gewöhnlichste im Kaplande, Aegypten, Nubien u. Habesch, u. a. d. Nordküsten; der die feuchte Wärme liebende Reis a. d. Ost- u. West-, d. Mais a. d. Nord- u. Westküste. Im Innern sind d. Dattel-Palme, Banane, Hirse-Arten, Bataten u. a. die wichtigsten Nahrungspflanzen. Südfrüchte, Wein u. europ. Obstarten gedeihen in d. Küstenländern.

19. Asien

ist in Folge seiner Lage zwischen dem Aequator u. dem nördlichen Eismeer, auch in klimatischer Beziehung, viel mannigfaltiger ausgestattet, als Afrika. Aber zugleich zeigt es, vermöge seiner massenartigen, vorherrschend in der Richtung der Parallelen ausgedehnten Gestalt, einen großen klimatischen Zusammenhang.

20. Die Hauptmasse Asiens, über zwei Drittel des Ganzen, liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags; die Zone des Regens umfaßt fast ein Drittel, u. die Zone des ewigen Schnees nur die äußersten nördlichen Spitzen des Erdtheils. Etwa ein Achtel desselben gehört der Tropenzone an (Man vergleiche diese Verhältnisse mit den entsprechenden in Afrika).

21. Zu den oben angeregten Ursachen der in östlicher Richtung allgemein stattfindenden Temperatur-Verminderung kömmt in Asien noch:

a. daß nur ein verhältnißmäßig sehr geringer Theil Asiens der Tropenzone angehört;

b. daß Asien in einer Länge v. mehr als 1500 Mln. mit dem

Eismeere in Berührung steht, u. daß seine N.-Küsten überall an die Wintergrenze des Polareises stoßen;

c. die Richtung, Ausdehnung u. Höhe der Gebirgsmassen;

d. die größtentheils außer-tropische Lage derselben;

e. die Lage der Tiefländer, welche großentheils der gemäßigten, sogar der kalten Zone angehören.

22. Diese kälteerregenden Einflüsse werden zum Theil, nicht ganz, von den folgenden aufgehoben:

a. Der kontinentale Charakter Asiens erzeugt nicht allein eine größere Winterkälte, sondern auch eine gesteigerte Sommerhitze;

b. Asien steht, vermöge seiner bedeutendsten, südw. gerichteten Halbinseln, auf einer verhältnißmäßig langen Linie mit den tropischen Gewässern des indischen Ozeans in Berührung;

c. Asiens Sommer-Temperatur wird gesteigert durch die vorherrschend ebene Form der Scheitelflächen seiner Hochmassen und durch die Wasser- u. Vegetations-Armuth seiner Tiefländer. —

23. Asiens Regenzone beschränkt sich, vermöge der Erhebung der in ihrem Bereiche liegenden Hochländer, auf die, innerhalb der bezeichneten Grenzen ausgebreiteten Tief- u. Küstenländer, auf einen Theil des arabischen, syrischen u. kleinasiatischen Hochlandes, den größten Theil des Plateaus v. Dekan u. die untersten Süd-Abhänge des Hochlandes v. Hinter-Asien.

Im W. des Indus hat das Klima einen vorherrschend kontinentalen Charakter, ungeachtet der Nähe des Ozeans. — Arabien u. Syrien sind durch Dürre u. Vegetations-Armuth ausgezeichnet, die Dattelpalme ist fast der einzige Baum; die Regenzeit ist nicht ohne Unterbrechungen, u. einzelne Gegenden Arabiens haben sich oft, im Laufe des Jahrs, nur eines einzigen bedeutenden Regengusses zu erfreuen. Nur auf den Terrassen des Libanon, i. Jordanthale u. im glücklichen Arabien sind die Vegetationsverhältnisse reicher. Ebenso in den wohlbewässerten Ebenen Mesopotamiens u. auf den Küsten Klein-Asiens.

Das Hochland von Vorder-Asien zeigt drei verschiedene Klimata. Die sandigen Küstenlandschaften sind heiß u. dürr; — die hohe Scheitelfläche v. Iran hat einen stets heiteren, wolkenleeren Himmel, regelmäßig wechselnde Jahreszeiten, glühende Tages- und Sommerhitze, erstarrende Nacht- u. Winterkälte, beide fühlbarer durch d. Mangel an Holz u. Schatten. Auf den wohlbewässerten

Terrassen der Randgebirge dagegen herrscht ein ewiger Frühling; da finden sich europäische Obstwälder, hochstämmige Orangen-, Oliven-, Myrthen- u. Rosen-Haine. Waizen gedeiht noch bei 4000, perennirendes Laubholz noch bei 3000′ abs. H.

Aehnlich, aber doch verschieden ist das Klima der hindustanischen Tiefebene. Nämlich wo ozeanische Einflüsse u. reiche Bewässerung zusammenkommen, wie im bengalischen Deltalande, da finden wir die üppigste Vegetation unter einem nebligen, dunstschwangeren Himmel; wo jene fehlen, wie in der Sind-Ebene, da ist Wüste. Am günstigsten ist das Klima auch hier auf den unteren Hängen des benachbarten Hochlandes.

Auf den Küsten der süd-asiatischen Inseln u. Dekans bengalisches Klima, hier wie dort charakterisirt durch den großartigsten Pflanzenwuchs, durch riesenhafte Bäume, baumartige Kräuter u. Gräser, durch Nebel u. Schwüle. Die höher liegenden Inselgegenden u. die Hochflächen Dekans haben dagegen das glücklichste Klima, unter dessen Einflusse die Vegetation die reichsten Verhältnisse entfaltet, wie auf den persischen Terrassen u. den levantischen Küsten.

Süd-Asiens, besonders Vorder-Indiens Klima erhält ein eigenthümliches Gepräge durch die an seinen Küsten u. auf dem indischen Ozeane mit besonderer Regelmäßigkeit herrschenden Mussons.

24. Die Zone des veränderlichen Niederschlags. Das Hochland von Hinter-Asien zeigt dieselben klimatischen Erscheinungen, wie das vorder-asiatische Hochland, nur gesteigert durch seine bedeutenderen Horizontal- u. Vertikal-Dimensionen u. seine zum Theil nördlichere Lage. Die Gegensätze, welche hier die Jahreszeiten bilden, sind noch schneidender. Auf den strengen Winter folgt, vermittelst der oben angeführten, Wärme erregenden Einflüsse, fast unmittelbar ein verhältnißmäßig heißer Sommer, vermöge dessen unter 42—43° N. B., am Tarim, bei einer abs. H. v. vielleicht 4000′, noch Baumwollen-, Wein- u. Seiden-Kultur, — in den hohen Thalflächen Tibets, unter 32° N. B., bei 8000′ abs. H., Wein u. Obst, bei 12000—14000′ sogar noch Roggen u. Gerste gedeihen. — Auf den Süd-Abhängen des Himalaya steigen indeß die Vegetationsgrenzen, in Folge der dort viel geringeren Unterschiede zwischen Winter- u. Sommer-Temperatur, nicht so hoch auf, wie dies auch schon von der Schneegrenze dargethan ist.

Sibirien steht unter dem Einflusse aller für Asien geltend gemachten Kälte erregenden Einwirkungen, welche nur durch seine niedrige Lage, seinen kontinentalen Charakter u. die Ebenheit seiner Oberfläche gemildert werden. Dennoch gehört es, vermöge der durch diese letzteren Ursachen gesteigerten Sommer-Temperatur, fast ganz dem Klima des veränderlichen Niederschlags an. Diese verhältnißmäßig große Sommerwärme thaut den Schnee auf den über 4000′ hohen Gipfeln des Ural u. der Aldanketten (58–60° N. B.), gestattet den Holzwuchs auf den letzteren bei 3000′, auf dem Altai (50° N. B.) bei 5000′, unter 67° N. B. auf dem Ural noch bei 700′ und den Getreidebau auf dem Altai noch bei 2400′ abs. H. — Die kurzen, heißen Sommer folgen fast ohne Uebergang auf die langen, strengen, v. erstarrenden N.-Winden begleiteten Winter, während welcher ein großer Theil des Landes in beständige Nacht gehüllt ist; — jene zeitigen die Vegetation sehr schnell, u. steigern die Hitze in dem schattenarmen Lande bis zu einem fast unerträglichen Grade, vermögen aber den erstarrten Boden nur wenige Fuß tief aufzuthauen.

Die Tiefebenen Turans weisen, durch ihre Vegetationsarmuth, auf die klimatischen Verhältnisse ähnlicher Wüsten- u. Steppenflächen hin, aber sie entbehren des tropischen Charakters.

Die kaukasischen Länder bilden, auch in klimatischer Beziehung, den Uebergang aus Asien nach Europa; denn der Kaukasus gleicht vermöge seiner ozeanischen Lage, in seinen Vegetations-Verhältnissen den europäischen Gebirgen, wogegen die Höhe der Schneegrenze auf demselben (i. Vergleich mit den unter gleicher Breite liegenden Pyrenäen) beweiset, daß er Theil habe an den heißeren kontinentalen Sommern Asiens.

25. Europa

hat, vermöge seiner Lage, weder den tropischen Charakter Afrikas, noch den polarischen N.O.-Asiens; auch fehlt ihm eben sowohl das Uebermaaß des kontinentalen, wie des ozeanischen Klimas. Es hat daher ein in jeder Beziehung gemäßigtes Klima; große klimatische Gegensätze fehlen, seine Naturverhältnisse zeigen vielmehr eine große Gleichartigkeit, u. zwar um so mehr, als die räumliche Ausdehnung des Erdtheils, im Vergleich mit anderen, sehr gering ist.

26. Europa liegt, mit Ausnahme der südlichen Küstenländer, ganz im Klima des veränderlichen Niederschlags. Innerhalb des-

selben mangelt der Holzwuchs nur den äußersten N.-Spitzen, u. die Zone der Moose u. Kräuter ist viel schmaler als in Asien. Dagegen haben die Klimagürtel des Getreides u. des Weinstocks eine große Ausdehnung. Die Richtung der Grenzlinien derselben deuten, wie bei Asien, auch in Europa auf eine Wärme-Abnahme v. W. g. O.

27. N.O.-Europa hat nicht allein ein kälteres, sondern auch ein kontinentaleres Klima, als S.W.-Europa. Das Vorkommen der Buche dient uns hier als Klimamarke, indem dieselbe nordostw. einer v. der Niemen- zur Don-Md. gezogenen Linie nicht mehr gedeiht.

28. Wegen der Lage u. Nachbarschaft Europas bringen ihm die West-Winde Feuchtigkeit u. Regen, die Ost-Winde Trockenheit, die Nord-Winde Kälte, die Süd-Winde (Solano, Sirocco) Wärme. Die West-Winde mildern daher sowohl die Winter-Kälte, als die Sommer-Hitze; die Ost-Winde dagegen steigern sowohl die eine als die andere. — In ganz Süd- u. West-Europa, Skandinavien mit eingeschlossen, ist der S.W.-Wind, in Ost-Europa der N.W.-, doch auch der N.O.-Wind vorherrschend. Diese Erscheinungen bedingen sowohl die geringere mittlere Jahres-Temperatur, als den kontinentalen Charakter des Klimas v. N.O.-Europa.

29. Darum ist auch die jährliche Regenmenge in England am größten, u. nimmt v. hier ostsüdostw. ab; darum sind Winter-Regen am häufigsten in d. Nähe des atlant. Ozeans, Sommer-Regen aber häufiger i. O., u. i. d. Nähe des Ozeans weder so stark, noch so anhaltend, als dort.

30. Wegen der Nähe Afrikas u. der Sahara, wegen der im Sommer auf dem Mittelmeere herrschenden südlichen Luftströmung und der plateauartigen Oberflächenbildung der hesperischen und griechischen Halbinsel, — ist der Regen, namentlich im Sommer, im S. d. Pyrenäen, Sevennen, Alpen u. Karpathen seltener, als i. N. dieser Gebirge; darum aber auch i. S. derselben das Klima kontinentaler u. die Sommer-Hitze gesteigerter, als die Lage erwarten läßt.

31. Damit hängt auch das fast gleichartige Aufsteigen der Schneegrenze auf den Pyrenäen u. Alpen, ungeachtet der verschiedenen geographischen Lage beider, zusammen. Ebenso die verschiedenartige Höhe der Schnee- u. Vegetations-Grenzen auf den Nord- u. Südhängen der genannten Gebirge, wie aus folgender Uebersicht hervorgeht:

		Nord-Abhang;	Süd-Abhang.
	Alpen:		
Region des	Weinstocks:	1500′	2000′
"	Getreides:	3400′	4400′
"	Baumwuchses:	5600′	6300′
"	d. Moose u. Alpenkräuter:	7800′	8200′
	Pyrenäen:		
"	Weinstocks:	2900′	3200′
"	Getreides:	4900′	5200′
"	Baumwuchses:	6500′	6900′
"	Alpenkräuter:	8000′	8600′
	Karpathen:		
"	Weinstocks:	—	1000′
"	Baumwuchses:	5600′	6000′

32. Aus ähnlichen Ursachen hat der westliche Küstenstrich Skandinaviens ein mehr ozeanisches Klima, als der östliche; die herrschenden West-Winde bringen jenem häufige Regen, dieser hat Theil an den heißeren, kontinentaleren Sommern O.-Europas. Darum steigen auch die Schnee- u. Vegetations-Grenzen auf dem östl. Abhange der skandinavischen Alpen höher auf, als am westlichen, z. B. reicht unter 67° N. B., die Region des Holzwuchses am West-Abhange bis 1200, am Ost-Abhange bis 2100′, die Region d. Moose u. Alpenkräuter an jenem nur bis 3100, an diesem bis 4100′ abs. H. aufwärts.

33. Australien

liegt fast ganz innerhalb der Zone des Regens. Die nördliche Palmen-Zone (wie es auch im östlich. Asien der Fall war) fällt fast mit dem Bananen-Klima zusammen; die nördliche Zone des immergrünen Laubholzes ist auf einem geringen Raum beschränkt. Die südliche Palmen-Zone umfaßt den nordöstl. größeren Theil v. Neu-Holland, Neu-Seeland, Van Diemens Ins. u. e. a.

34. Nur das Innere v. Neu-Holland hat ein trockeneres, kontinentales, die ganze übrige Inselwelt dagegen ein vorherrschend ozeanisches Klima. Die letztere ist sowohl deshalb, als wegen ihrer tropischen Lage, ausgezeichnet durch einen sehr geringen Unterschied der Jahreszeiten; hier herrscht ein beständiger, milder Sommer, denn die tropische Hitze wird gemäßigt durch die kühleren Seewinde.

35. Australien hat keine so große Mannigfaltigkeit von Pflanzen- besonders von Thierarten, als die anderen Erdtheile; am

ärmsten sind in dieser Beziehung, die niedrigen Inseln, welche keine Waldungen u. an Bäumen nur die Kokos-Palme u. den Brotfruchtbaum besitzen. Aber die vorhandene Vegetation ist überall sehr üppig, u. die später eingeführten europäischen Hausthiere u. Kulturpflanzen gedeihen vortrefflich.

36. Neu-Hollands Thier- u. Pflanzenwelt zeigt höchst sonderbare, anderen Erdtheilen ganz fremde Formen, u. seine Landschaften tragen ein eigenthümliches, höchst einförmiges Gepräge, indem z. B. auf weiten Strecken nur Eine Baum-, Eine Gras-, Eine Thierart ausschließlich vorkömmt. Aber der fruchtbare Boden begünstigt den Anbau der eingeführten Kulturpflanzen in hohem Grade.

II. Klimatische Umrisse der westlichen Halbkugel.

1. Amerika reicht durch vier Zonen; nur die südliche des ewigen Schnees fehlt. — Die nördliche ist in Amerika von größerer Ausdehnung, als in Asien, denn ihre Aequatorial-Grenze kann durch den 73° N. B. bezeichnet werden.

2. Die nördliche Zone des veränderlichen Niederschlags umfaßt den größten Theil von Nord-Amerika; ihre Aequatorial-Gr. wird von einer Linie gebildet, welche die Westküste unt. 38, die Ostküste unter 35° N. B. schneidet. Die südliche beschränkt sich auf das schmale Süd-Ende Süd-Amerikas, indem ihre Aequatorial-Gr. etwa durch den 35° S. B. gebildet wird.

3. Das Klima des Regens herrscht daher in Süd-Amerika ebenso vor, wie das des veränderlichen Niederschlags in Nord-Amerika.

4. Unterabtheilungen der Zonen des veränderlichen Niederschlags:

a. Zonen der Moose u. Kräuter; ihre Polar-Gr. in Nord-Amerika der 73° N. B.; Süd-Amerika reicht nicht bis in dieselbe.

b. Zonen des Holzwuchses; ihre Polar-Gr. in N.-Amerika d. 70° N. B.; Süd-Amerika reicht nicht bis in dieselbe.

c. Zonen der hochstämmigen Waldungen; Pol.-Gr. in N.-Amerika: i. W. der 69° N. B., dann (v. Kupferminenfluß an) südostw. zur Chesterfields-Einfahrt u. zur Nordküste von Neu-Fundland.

d. Zonen der europäischen Getreidearten; Pol.-Gr. in Nord-Amerika: eine Linie vom Kreuz-Sund zur Lorenz-Md.; in Süd-Amerika der 48° S. B.

c. Zonen des Weinstocks; d. nördl. fällt in N.=Amerika größtentheils in die Zone des Regens, indem ihre Pol.=Gr. durch eine Linie bezeichnet wird, welche die Westküste unt. 40, die Ostküste unt. 35° N. B. schneidet; in Süd-Amerika wird die Pol.=Gr. d. südl. durch d. 40° S. B. gebildet.

5. Unterabtheilungen der Regen=Zone:

a. Zonen des immergrünen Laubholzes; ihre Pol.=Gr. sind die des Regen=Klimas überhaupt.

b. Zonen der Palmen; Pol.=Gr. in N.=Amerika 30, in S.=Amerika d. 34 Breitengrad.

c. Zone der Banane; ihre nördliche Pol. 25° N., ihre südl. d. 25° S. B.

6. Die Region des ewigen Schnees [illegible]en ganzen Erdtheil gelagert, in Folge seiner Meridi[illegible]ng u. der Richtung seines Hauptgebirgszugs. Ihre [illegible]st nicht unter dem Aequator am höchsten, sondern, [illegible], unt. 16° S. B., liegt hier 16000, unter dem A[illegible], aber auch unt. 19° N. B. schon über 14000′ [illegible] sinkt unt. 54° S. B. bis zu 3300′ abs. H. hina[illegible]s Absteigen derselben im nördl. Amerika fehlen B[illegible]; ebenso über die Höhe der verschiedenen Vegetation[illegible]. Doch wissen wir, daß innerhalb der Regen=Zone [illegible] bis 3000, die Baumwollenstaude bis 4000, der Mais bi[illegible] Palmen=Arten bis 9000, — der Getreidebau (in Quito) eben so [illegible] u. (in Peru) bis 12000, die Kartoffel (in Quito) bis 12600 u. (in Peru) 13000′, die Region der Alpenkräuter (in Quito) bis 14200 u. (in Peru) 14700′ abs. H. aufsteige.

7. Die Richtung der Grenzlinien der verschiedenen Zonen in Nord=Amerika deutet, wie auf der östlichen Halbkugel, ebenfalls auf eine Wärmeabnahme v. W. nach O. hin. Diese Erscheinung wird durch die herrschenden Winde hervorgerufen. Innerhalb der Tropen mindert der Passat, wie in Afrika, die Temperatur der O.=, u. steigert die der West=Küsten. Außerhalb derselben sind in N.=Amerika nördliche Windrichtungen vorherrschend, u. es ist aus dem Früheren klar, daß N.O.=Winde die Sommer=Temperatur in den östlichen Gestadeländern mehr verringern müssen, als in den westlichen Gegenden, — und daß bei N. W.=Winden im Winter dasselbe erfolgen werde. —

8. Amerikas verschiedene Zonen haben auch im Allgemeinen eine niedrigere Temperatur, als die entsprechenden der östlichen Halbkugel. Dies folgt aus seiner vorherrschenden Meridian-Ausdehnung seiner ozeanischen Lage, dem tiefen Einschneiden des Meeres innerhalb der Tropen-Zone, der großen Ausbreitung der Schnee-Region, der Richtung der herrschenden Winde, dem Reichthum seiner Bewässerung und den großartigen Vegetations-Verhältnissen. Diese Ursachen stehen unter sich wieder in der engsten Verbindung, und können sämmtlich aus der Weltstellung u. Gestalt des Kontinents hergeleitet werden.

9. Wenn das Klima Afrikas vorherrschend trocken u. heiß, das asiatische vorzugsweise kontinental, das europäische gemäßigt, das australische ozeanisch genannt werden kann: so ist der klimatische Charakter Amerikas im Allgemeinen: feuchte Wärme. Nur die arkischen Gegenden machen hievon eine Ausnahme; sie gleichen vielmehr den polarischen Gegenden Asiens. — Ueberfluß an Feuchtigkeit, sowohl durch die reichliche Bewässerung, als häufigen Niederschlag bewirkt, sind jedoch auch hier charakteristisch; ebenso in den südlicheren, gemäßigten Gegenden, deren Klima mit dem europäischen Aehnlichkeit hat. — In Folge seiner reichen Bewässerung u. des häufigen Niederschlags hat Amerika, gleich dem bengalischen Delta u. den südasiatischen Inseln die großartigsten Vegetationsverhältnisse; riesenhafte Bäume bilden unermeßliche Urwälder, Sträucher u. Stauden sind hier baumartig, u. die Steppen, welche im kontinentalen Asien nur eine ärmliche Vegetation besitzen, im trockenen Afrika zu Wüsten geworden sind, haben in Amerika häufig eine üppige Pflanzendecke. —

10. Amerikas Meridian-Ausdehnung bewirkt, daß die Bewohner Süd- u. Nord-Amerikas gleiche Tages-, aber entgegengesetzte Jahreszeiten haben. — Das Eintreten u. Wechseln der letzteren ist in den Tropengegenden Amerikas, vermöge der herrschenden Winde u. der mehr oder minder ozeanischen Lage der einzelnen Gegenden weniger regelmäßig, als in Afrika. — Auch sind die Uebergänge, an den Grenzen der Tropen-Zone, allmähliger, als dort, denn es regnet hier in der nassen Jahreszeit nicht ununterbrochen, u. in d. trock. sind Regengüsse u. Gewitter nicht selten.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Roon, Albrecht Theodor Emil <<von>>,

Anfangsgründe der Erd-, Völker und Staatenkunde ein Leitfaden für Schüler von Gymnasien, Militair- und höheren Bürgerschulen ; für einen stufenweisen Unterrichtsgang ; drei Abth
Bd.: 2. Physikalische Geographie. - 1834. - 96 S.

Berlin 1834

Bamberg, Staatsbibliothek -- MvO.Geogr.o.6#2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11747798-4